TS. KTS. VŨ DUY CỪ

TỔ CHỨC KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC

CÁC LOẠI NHÀ CÔNG CỘNG

(Tái bản)

NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG
HÀ NỘI - 2011

LỜI TÁC GIẢ

*Để phục vụ nhu cầu sách tham khảo, học tập và giảng dạy môn "Đồ án thiết kế kiến trúc nhà công cộng", cuốn sách "**Tổ chức không gian kiến trúc các loại nhà công cộng**" đã được biên soạn với nội dung sau:*

Phần I: Kiến trúc công cộng trong xã hội công nghiệp hiện đại;

Phần II: Những nhân tố ảnh hưởng đến việc tổ chức không gian kiến trúc c nhà công cộng;

Phần III: Tổ chức không gian kiến trúc các loại nhà công cộng.

Trong mỗi phần đều chứa đựng những kiến thức cơ bản theo nội dung chương trình đào tạo kiến trúc sư, cao học và nghiên cứu sinh thuộc Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội.

Tác giả đã đầu tư nhiều thời gian và công sức để thu thập, chọn lọc, tổng hợp tư liệu và mạnh dạn đề xuất những giải pháp tổ chức không gian kiến trúc các loại nhà công cộng. Hy vọng cuốn sách sẽ phục vụ tốt cho công tác nghiên cứu, thiết kế thể loại kiến trúc nêu trên.

Dù đã cố gắng lao động nghiêm túc trong nhiều năm, nhưng chắc rằng cuốn sách vẫn không tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong nhận được những ý kiến đóng góp phê bình của độc giả để lần xuất bản sau được hoàn thiện hơn.

Tác giả xin cảm ơn các bạn đồng nghiệp, đặc biệt là Nhà xuất bản Xây dựng đã trực tiếp đọc và đóng góp những ý kiến quý báu để cuốn sách sớm được ra mắt bạn đọc.

Tác giả

PHẦN MỘT
KIẾN TRÚC NHÀ CÔNG CỘNG TRONG XÃ HỘI CÔNG NGHIỆP HIỆN ĐẠI

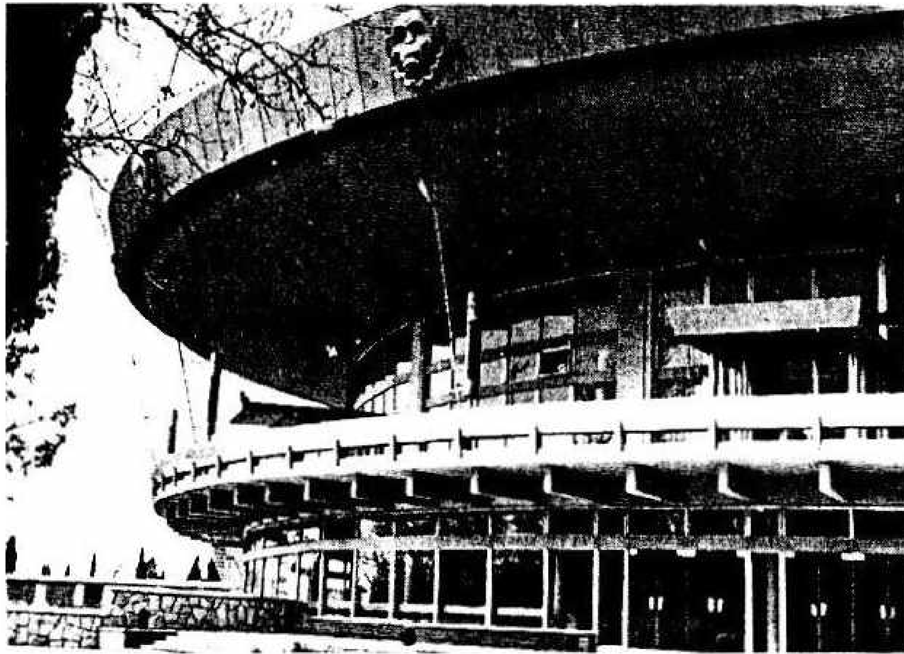
I. ĐẶC ĐIỂM ĐỜI SỐNG VĂN HOÁ TRONG XÃ HỘI CÔNG NGHIỆP HIỆN ĐẠI

Theo đà phát triển của xã hội, con người ngoài những lo toan vật chất, mưu cầu hạnh phúc gia đình và đóng góp cho sự phát triển giàu mạnh của đất nước, nhu cầu văn hoá giải trí, giảm bớt sự căng thẳng trong công việc hàng ngày cũng là một yếu tố quan trọng trong đời sống. Đặc biệt trong xã hội công nghiệp hiện đại phát triển thì nhu cầu thoả mãn về mặt tinh thần cũng ngày càng đòi hỏi mạnh mẽ hơn. Vì vậy, ngoài không gian lao động, không gian sống thì không gian phục vụ đời sống văn hoá tinh thần, nghỉ ngơi giải trí của con người cũng rất quan trọng. Sự kết hợp giữa không gian và thời gian nghỉ ngơi một cách khoa học có thể tạo nên môi trường hữu ích về nhiều mặt trong khu dân cư như: tăng sự gắn bó, đoàn kết, trau dồi tri thức nâng cao tầm hiểu biết và sức khoẻ của người dân.

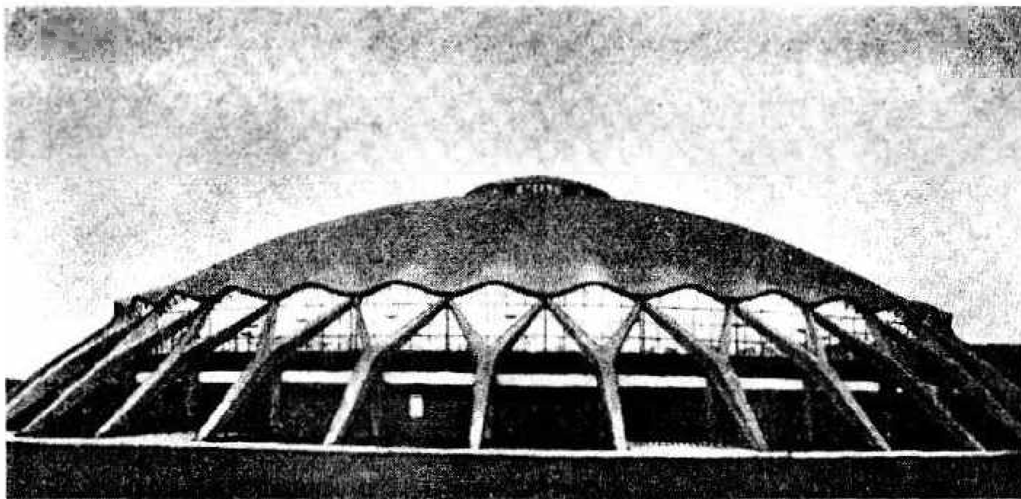
Để đem lại không gian phục vụ nhu cầu tinh thần của con người, các thể loại nhà công cộng đã và sẽ được hình thành ở khắp mọi nơi và là động lực thúc đẩy mọi hoạt động sinh hoạt văn hoá nghỉ ngơi ngày càng tốt hơn. Nó góp phần phát triển về mặt tinh thần và thể chất cho con người.

Các công trình kiến trúc nhà công cộng có tiềm năng lớn giúp cho việc sử dụng thời gian nghỉ ngơi tích cực và có mối liên hệ mật thiết với các sinh hoạt văn hoá của con người, ví dụ như: cung văn hoá, rạp chiếu phim, câu lạc bộ, rạp xiếc... Tính ưu việt của các loại nhà này được đo bằng chất lượng nghỉ ngơi, thư giãn của người sử dụng.

Hình 1. *Một số loại nhà công cộng phục vụ sinh hoạt văn hoá thể thao*



a) Rạp xiếc ở Sôchi. KTS. Iu. Svartibreim



b) Cung thể thao ở Roma. KTS. P.Nervi



c) Cung văn hoá Sidney - Australia

II. TÍNH DÂN TỘC TRONG NGHỆ THUẬT VÀ KIẾN TRÚC

Tính dân tộc bao gồm cả nội dung và hình thức, tương ứng với nội tâm và ngoại hình để tạo nên thể thống nhất của tồn tại. Sự kế thừa tinh hoa dân tộc phụ thuộc tâm hồn cảm xúc và sự lựa chọn của con người, biến đổi theo từng thời kỳ lịch sử. Như vậy là mối quan hệ giữa tính dân tộc và hiện thực được thông qua đối tượng nghệ thuật (là con người biết thưởng thức nghệ thuật) và được thể hiện rõ trong tác phẩm nghệ thuật cụ thể (hiện thực).

Nhờ có tinh hoa dân tộc mà người ta nhận ra được bản sắc riêng về nghệ thuật của mỗi quốc gia. Việc đi sâu nghiên cứu tính dân tộc trong kiến trúc là sự cần thiết để kế thừa đầy đủ và phát triển cái tinh hoa của nó.

Nếu chỉ hiểu tính dân tộc trong nghệ thuật qua hình thức như đường nét, màu sắc, hình khối bề ngoài thì sẽ dẫn đến sao chép y nguyên vốn cũ và coi nhẹ sự xúc cảm trước cái hay cái đẹp về nội dung của tác phẩm.

Hoặc chỉ chú ý tới việc sử dụng khoa học kỹ thuật mới để tạo ra hình tượng nghệ thuật mới mà coi nhẹ sự kế thừa tinh hoa dân tộc thì dễ dẫn đến kết quả là sẽ có những tác phẩm xa lạ với truyền thống dân tộc.

Nhưng nếu quan sát, suy ngẫm một cách nghiêm túc, chúng ta có thể thấy rằng nghệ thuật luôn biến đổi, trong một mức độ nào đó và phạm vi địa lí nhất định (láng giềng) nào đó tính dân tộc trong nghệ thuật có sự ảnh hưởng lẫn nhau, tiếp thu cái tinh hoa của nhau và có sự phê phán lựa chọn để kế thừa đúng mức. Kiến trúc của Trung Quốc là một ví dụ, ta có thể nhận ra ngay nó nhờ những đặc điểm riêng nhưng cũng dễ thấy trên mỗi công trình hầu như tập trung những nét điển hình của kiến trúc Á Đông.

Đặc điểm nghệ thuật của kiến trúc Đông Nam Á, chịu ảnh hưởng bởi môi trường thẩm mỹ tự nhiên và những phương tiện lao động sản xuất của đời sống con người từ miền núi đến đồng bằng, ven biển và ngoài khơi. Dựa vào lịch sử văn hoá Đông - Sơn, văn hoá Sa - Huỳnh thuộc thời đại đồ đồng và đồ sắt sớm (trải dài từ 2500 - đến thiên niên kỷ III trước Công nguyên), ta thấy nền nghệ thuật kiến trúc Việt Nam có sự tương đồng với những nền văn hoá Đông Nam Á lục địa và hải đảo cùng thời. Chúng lan toả ảnh hưởng lẫn nhau mà đặc trưng là những biểu tượng văn hoá phong phú của đời sống xã hội, và cả những biểu tượng về kiến trúc nghệ thuật được thể hiện trên các mặt trống đồng của thời kỳ này.

Người ta thấy trên rất nhiều các mặt trống đồng của ta và của các tộc người khác ở khu vực Đông Nam Á đều có hình ảnh dạng nhà sống võng và sống lồi cao từ một đến 3 tầng mang dáng hình cái thuyền có mui và không mui. Liên tưởng với dáng cong lõm của mái Đình và dáng cong lồi của Nhà Rông đã chỉ rõ: đều có hình ảnh văn hoá Đông - Sơn và Sa Huỳnh lấy biểu tượng kiến trúc là Nhà Thuyền.

Theo truyền thuyết, con thuyền là nơi cất giữ lúa gạo của tộc người Toraja, là phương tiện đi biển của người Hzai.

Một biểu tượng kiến trúc khác khá phổ biến là đầu trâu. Khi quan sát hình dạng nhà từ mặt dọc đến mặt hồi nhà giống hình đầu trâu có sừng. Loại biểu tượng này mở phong lãi hình dáng kiến trúc trên quần đảo vùng Đông Nam Á xưa. Người ta cho rằng biểu tượng kiến trúc này của tộc người Toraja còn có trước biểu tượng thuyền. Hình ảnh đầu trâu là biểu tượng của tài sản, sức mạnh, vẻ đẹp, hạnh phúc cho con người

Ngoài ra, trong kiến trúc của thời tiền sử còn có các hình tượng cây và hoa.

Tộc người Toraja ở Đông Nam Á rất coi trọng loại nhà công cộng thuộc về tín ngưỡng như đền - miếu hoặc những ngôi nhà lớn riêng biệt. Nơi đó tổ chức nhiều nghi lễ tín ngưỡng, hội họp của dân làng và cũng là nơi nghỉ của khách qua đường.

Nhà cây được giới thiệu là biểu tượng như cây vũ trụ nối đất với trời (hình 2. d, e, g).

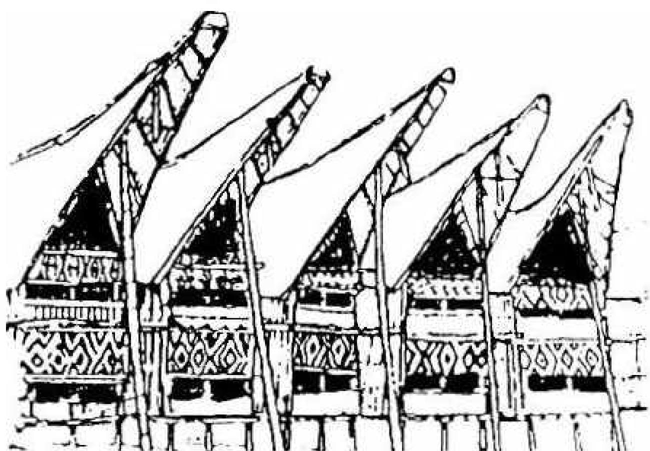
Phần nhà của cây vũ trụ là nơi dành cho thần linh. Bầu trời được ví như 9 hoặc 10 tầng mây chồng lên nhau như mái nhà có sống võng hay lồi mang hình dáng con thuyền. Theo tín ngưỡng xưa, phần nhà đó thuộc về trời, toàn cảnh toà nhà là cây vũ trụ, trái đất thuộc con người. Từ nhà cây một cột đến nhà sàn có nhiều cột. Trong mối quan hệ đó, chùa một cột của người Việt, mang biểu tượng bông sen cũng là một sáng tạo trong kiến trúc kiểu cây. Khu nhà sàn của người thiểu số được coi như một làng cây. Kiến trúc con người và thiên nhiên là một thực thể vũ trụ thống nhất tồn tại.

Biểu tượng trong kiến trúc luôn có mối quan hệ nhân quả đến nguồn gốc văn hoá dân tộc. Nó luôn luôn được kế thừa và phát triển ở mức độ cao. Khi mà điều kiện kinh tế - xã hội, văn hoá, khoa học - kỹ thuật càng phát triển thì nghệ thuật kiến trúc cũng phát triển theo.

Có thể khẳng định rằng không có biểu tượng thì không có hình thức kiến trúc mà không có hình thức kiến trúc thì sẽ không có nghệ thuật kiến trúc, cũng có nghĩa là không có sáng tạo nghệ thuật.

Hình 2: ***Những hình tượng kiến trúc mang tính nghệ thuật dân tộc ở khu vực Đông Nam Á***

NHÀ CÓ HÌNH TƯỢNG CÁI THUYỀN



a) Nhà tiếp khách trong hội lễ
Nguồn Bosbons

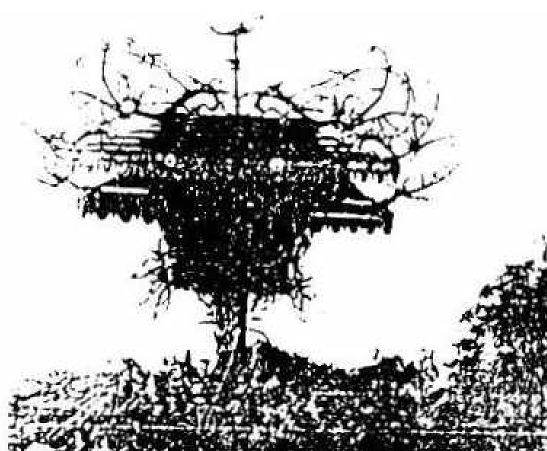


b) Phụ nữ nhảy múa trong con thuyền đá
Nguồn Mckinnon



c) Nhà Nias với vách nghiêng
hình mạn thuyền - Nguồn Jumsai

NHÀ CÓ HÌNH TƯỢNG CÁI CÂY



d) Nhà mồ một cột của người Kayan
Nguồn Waterson



e) Nhà Ifugao
Nguồn Ellis



g) Miếu thờ ông tổ Ngada
Nguồn Erb (112)

Kiến trúc mang tính xã hội vì nó là sản phẩm do con người tạo ra rồi chính nó lại phục vụ con người thuộc một dân tộc nhất định ở nơi nào đó. Ví như ngôi nhà ở vùng đồng bằng sông Hồng thường là một tầng và có 3 hay 5 gian hai chái, hoặc ngôi nhà sàn của đồng bào Thái, Tày... lại có 2 tầng, trong đó tầng trên là nơi ngủ, ăn, thờ cúng... là chủ yếu, tầng trệt dùng để chăn nuôi gia súc. Ngôi nhà Rông dùng vào mục đích sinh hoạt công cộng của đồng bào Ê Đê... hoặc ngôi đình của người Kinh vùng đồng bằng đã gợi lên những nét cô đọng về nội dung và hình thức kiến trúc dân tộc khá rõ ràng, chắc chắn nó sẽ khác ở nhiều nơi.

Cho tới nay nội dung yêu cầu sinh hoạt công cộng của người dân phong phú hơn nhiều, sự xuất hiện những hội trường, câu lạc bộ, nhà hát... đã bổ sung cho những thiếu hụt mà ngôi đình hay nhà Rông không thể thoả mãn đầy đủ nữa. Nội dung và hình thức toà nhà mới vẫn giữ được những nét cơ bản của kiến trúc truyền thống; Nó vẫn cho ta ấn tượng khiêm tốn, thân mật, ấm cúng, thanh thoát, trong sáng, vững trãi như bàn thạch, có cấu trúc cân đối, hài hoà, hoành tráng trước thiên nhiên tươi đẹp.

Nghệ thuật kiến trúc bao giờ cũng biểu hiện khái quát về xã hội; về ý nghĩa đánh giá xã hội, ở hoàn cảnh sinh hoạt, sự sống của con người, ở ước mơ, cảm xúc của họ. Mỗi toà nhà là một chân dung độc đáo, một dấu ấn của hiện thực lịch sử khách quan; nó đáp ứng được nhu cầu tiện nghi và thị hiếu nghệ thuật của con người.

Kiến trúc - con người - thiên nhiên trong mối quan hệ mang tính quyết định đặc điểm kiến trúc dân tộc ở mỗi nước. Việt Nam cũng nằm trong vùng khí hậu rộng lớn gồm Trung Mỹ, Trung Phi, Đông Tây Nam Á và Ấn Độ Dương. Các yếu tố khí hậu ảnh hưởng rất lớn đến các giải pháp kiến trúc. Một xứ sở mà nắng lắm mưa nhiều, gió giông bão giật, rét buốt thấu xương như Việt Nam, xưa kia ông cha ta phải chọn mái nhà có độ dốc lớn tới 75% để lợp rơm rạ, 65% cho lợp ngói các loại (là vật liệu rời). Ngày nay, nhờ có xi măng, cốt thép ta làm dốc mái nhỏ hơn, thường là 5 - 8% như mái bằng, vừa chống dột tốt lại bớt được lực gió tác động vào mái mà vẫn thoát nước mưa. Từ những mái nhà tranh cho đến các mái đao đình vươn xa khỏi tường nhà để chống hắt nắng mưa xưa kia đã dần dần nhường chỗ cho những tấm ô văng bê tông nằm ngang hay dốc là sự kế thừa tuyệt vời về kiến trúc truyền thống, song ở mức hiện đại hơn nhiều.

Nhờ có những tiến bộ khoa học vật lí - xây dựng, chúng ta đã xác định một cách chính xác những nguyên nhân gây nóng bức cho nhà để có giải pháp cản bức xạ nhiệt từ mái, tạo ra luồng thông gió qua nhà bằng đối lưu không khí... hay trồng thảm cỏ, cây xanh lợi dụng mặt nước để giảm bức xạ nhiệt vào nhà qua cửa sổ các loại. Từ những hiện tượng thiên nhiên khí hậu thực tế trên đây đã minh giải lí do mà con người Việt Nam thích có những

ngôi nhà có "vườn sau ao trước", và ngần ngại "quét hiên ngày sợ bóng hoa tan" hoặc "người ngắm trăng soi ngoài cửa sổ...".

Tính dân tộc trong kiến trúc còn thể hiện qua giải pháp vật liệu xây dựng và hình thức kết cấu, sử dụng màu sắc, trang trí cây xanh.

Trong hoàn cảnh mưa dầy bão giật, từ khi thoát cảnh ăn hang ở lỗ ông cha ta đã biết cách xây dựng lắp ráp. Đó là cách dựng nhà từ buộc mây, then sỏ đến cắt mộng, ốp kèo, đá tảng kê cột, "quang treo" cửa bức bàn. Rồi ngày nay hàng loạt toà nhà ra đời được lắp từ các cấu kiện bê tông đúc sẵn ở trong các nhà máy hay trên công trường; cùng với hàng loạt máy móc phục vụ thi công, kiểm tra chất lượng, đánh giá quá trình sử dụng,toà nhà là cả một quá trình kế thừa suất sắc truyền thống xây dựng từ ngàn xưa. Trong hoàn cảnh đất chật người đông, chúng ta đã biết dùng các vật liệu mới nhẹ như nhựa, kính, tôn, nhôm, gạch rỗng,thép hình, bê tông cốt thép ứng suất trước để tạo nên những toà nhà rộng lớn và nhiều tầng. Trong cách trang trí toà nhà bằng màu sắc tự nhiên sẵn có của vật liệu, còn biết chế tạo đủ các loại men màu, sơn từ thảo mộc hay tổng hợp từ hoá chất là những tìm kiếm rất khoa học của biết bao thế hệ chúng ta.

Ngày nay nhu cầu của người sử dụng công trình đòi hỏi rất cao. Những mục tiêu cần đạt được cho ngôi nhà là tiện nghi, bền đẹp, vừa mang tính dân tộc vừa mang tính hiện đại.

Đứng trước những yêu cầu cấp bách kiến trúc phải hoàn mỹ về nội dung, đạt chất lượng về nghệ thuật, được nhân dân yêu mến. Làm thế nào để điều hoà được vấn đề, một mặt công nhận tính muôn màu muôn vẻ của thị hiếu nghệ thuật, mặc khác lại đưa ra được những tiêu chuẩn làm thước đo chung.

Trong kiến trúc mọi người đều thấy có hai tiêu chuẩn lớn để đánh giá: về phương diện chức năng và về phương diện thẩm mỹ. Về phương diện chức năng thì khá cụ thể, dễ hiểu. Nhưng về thẩm mỹ như có vẻ trừu tượng.

Ngôn ngữ thẩm mỹ kiến trúc được thể hiện bằng những hình tượng làm cho mọi người đều hiểu, cảm thấy rung động, chấp nhận. Đó là những hình tượng độc đáo về thiên nhiên, xã hội, và đời sống của một dân tộc, quan niệm của họ về cái đẹp một cách chân thực (hình 3).

Nhưng sự đánh giá tác phẩm nghệ thuật hay kiến trúc còn phụ thuộc vào hai yếu tố quan trọng: một là chính chất lượng tác phẩm, hai là nội tâm của người chiêm ngưỡng, thưởng ngoạn: tri thức, tình cảm, trí tưởng tượng; các điều kiện cần và đủ ở khách quan cho công trình.

Chúng ta đang sống trong những điều kiện kinh tế - xã hội, văn hoá - khoa học - kỹ thuật của đất nước rất thuận lợi cho các nhà kiến trúc xây dựng và các chuyên gia có liên quan tạo lập những công trình kiến trúc nói chung và nhà công cộng nói riêng thoả mãn sự mong đợi của mọi người (hình 4).

Hình 3: *Nhà công cộng với đặc điểm dân tộc ở Đông Nam Á*



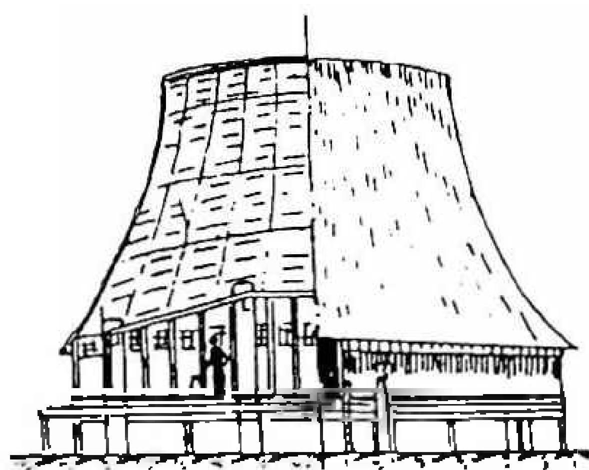
a) Nhà làng của người Toraja vùng Laso

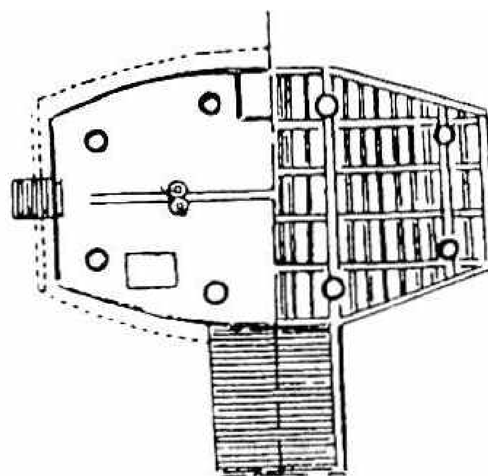
Nguồn Waterson



b) Nhà Rông Bana - Kontum

Nguồn Waterson





c) Mặt cắt ngang và mặt bằng của nhà Rông Bana - Nguồn Parmentier



d) Đình Chèm (Hà Nội)

Ảnh Hà Hùng

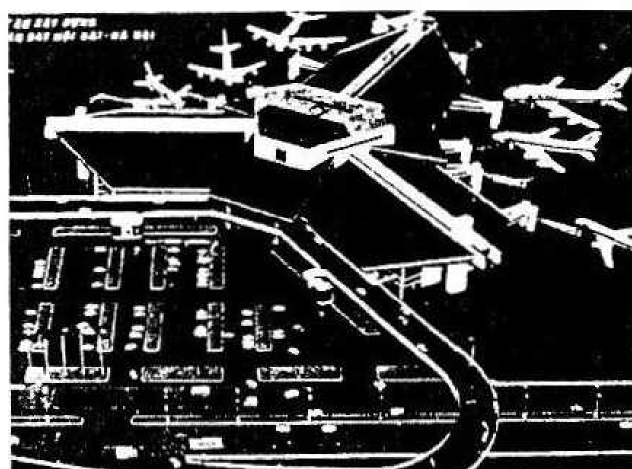


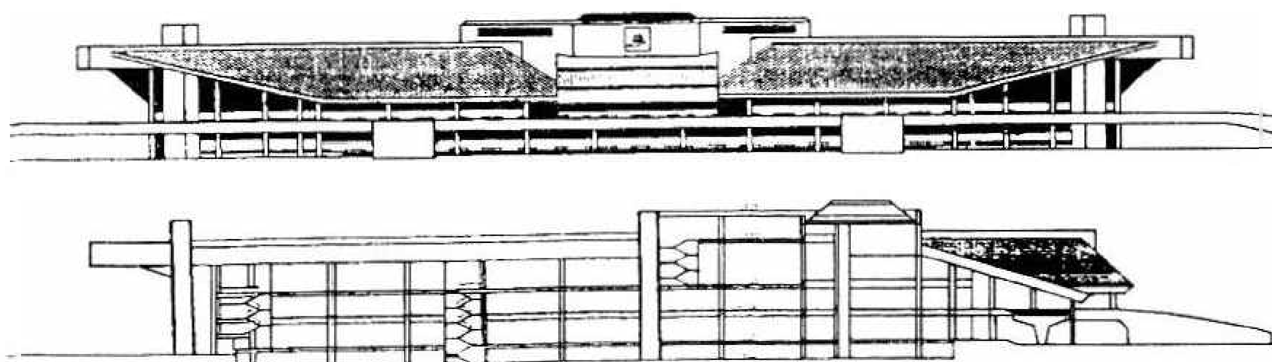
e) Đình Hương Canh - Vĩnh Phú

Ảnh Tạ Đức

Hình 4: ***Cảng hàng không quốc tế Nội Bài - Hà Nội***

Chủ nhiệm: KTS. Lương Anh Dũng
Công ty Tư vấn xây dựng dân dụng
Việt Nam Bộ Xây dựng

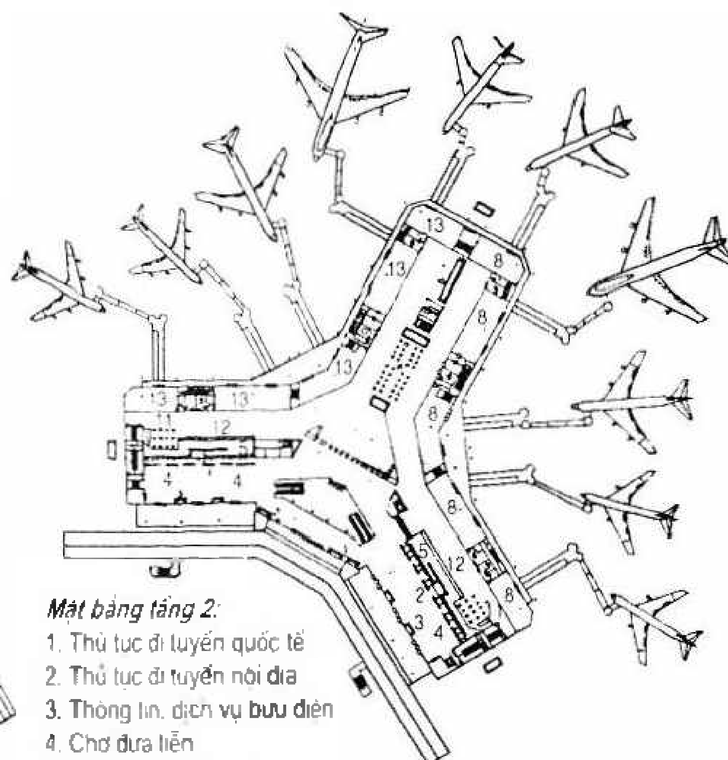






Mặt bằng tầng 1:

1. Khách đến, tuyến quốc tế
2. Khách đến, tuyến nội địa
3. Nhận hàng hóa tuyến quốc tế
4. Nhận hàng hóa tuyến nội địa
5. Sảnh
6. Phòng kỹ thuật, nghiệp vụ
7. Thương vụ, hải quan
8. Bưu điện, dịch vụ
9. Công an, cửa khẩu, an ninh
10. Căng tin, giải khát
11. Đón tiếp khách VIP
12. Miễn thuế
13. Hàng đi quốc tế
14. Hàng đi nội địa
15. Văn phòng các hãng hàng không



Mặt bằng tầng 2:

1. Thủ tục đi tuyến quốc tế
2. Thủ tục đi tuyến nội địa
3. Thông tin, dịch vụ bưu điện
4. Chờ đưa tiễn
5. Thương vụ, hải quan
6, 11. Nhà hàng, căng tin giải khát
7. Công an cửa khẩu
8, 13. Chờ ra máy bay nội địa, quốc tế
9. Kiểm tra an ninh
10. Hàng miễn thuế
12. Gian hàng cho thuê

III. XU HƯỚNG KIẾN TRÚC CÔNG CỘNG TRONG TƯƠNG LAI

Chuyển sang thế kỷ XXI loài người sẽ được sống trong xã hội công nghiệp có nền văn minh công nghệ cao, đầy sáng tạo. Chắc chắn sự phát triển của kiến trúc nói chung, kiến trúc công cộng nói riêng cũng nằm trong quỹ đạo đó. Nghệ thuật kiến trúc phải được thấm nhuần ở mọi hoạt động sáng tác của kiến trúc sư.

Tiến bộ của khoa học kỹ thuật ở trình độ cao tác động đến mọi công việc lao động, học tập và sinh hoạt văn hoá của con người. Điều đó sẽ thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của thế giới cũng như ở mỗi nước lên một tầm cao mới. Cơ cấu các loại nhà công cộng cũng như dây chuyền công năng của chúng sẽ phải đáp ứng những nhu cầu văn hoá - nghệ thuật mới. Theo các nhà khoa học dự báo về công việc lao động, học tập và sinh hoạt vui chơi giải trí, trong các loại nhà công cộng sẽ có nhiều điều mới lạ thuộc về tương lai. Ví dụ:

Trường học trong tương lai:

Triển vọng của các môn học được chú trọng về thế giới hiện tại cũng như dự báo trong tương lai, tránh những biểu hiện giáo dục con người thiên lệch nhiều về quá khứ. Đã đến lúc phải rà soát lại để loại bỏ những cái lỗi thời trong từng môn học rồi bổ sung vào đó những kiến thức để sau khi ra trường cần dùng đến, giải quyết các công việc trôi chảy được ngay. Trên thế giới đã xuất hiện đề cương môn học như: tương lai học nhập môn, dự đoán tương lai, làm việc và nghỉ ngơi, con người máy móc và môi trường, tin học và công nghệ cao, dân số và phát triển, trí lực và giao lưu, năng lực con người và xã hội v.v... Môn học là thể hiện sự phát triển của xã hội về mặt tri thức giúp cho học sinh hiểu và xác định trách nhiệm của mình trong tương lai.

Phương pháp giảng dạy có nhiều phương tiện mới mẻ, là cơ sở để quản lí và xử lí theo tin học (cả phần chữ, hình ảnh và âm thanh v.v...). Việc giảng dạy bằng máy tính đa cực được hình thành (dạy theo mạng điện toán đa cực phục vụ giáo dục từ xa không bị hạn chế thời gian ở trên đài phát thanh quốc gia. Dạy học trên mạng Internet là con đường phát triển chính).

Học sinh ngồi nghe giảng trước màn hình. Nó kích thích sự hứng thú của chúng, hiệu suất học tập cao. Ở Mỹ có 2500 trường phổ thông áp dụng lối dạy này đã nâng thành tích học tập từ 100% đến 200%. Sự liên kết giữa các xí nghiệp sản xuất với các trường chuyên nghiệp ngày một tăng, do nhà trường cung cấp nhiều nhân tài, tăng chất lượng sản phẩm và lợi tức nhiều lên.

Từ cơ cấu các môn học, phương pháp giảng dạy, phương pháp học tập dẫn đến thay đổi kích thước phòng học, bố cục các khối lớp học, xưởng thực hành, trung tâm thông tin v.v... sẽ phải đổi mới công tác thiết kế, tổ chức không gian kiến trúc của trường.

Thư viện trong tương lai

Kỹ thuật máy tính và kỹ thuật thông tin là 2 trụ cột của xã hội công nghiệp. Nó có ảnh hưởng đến chất lượng thư viện về hình thức và nội dung phục vụ. Độc giả có thể đọc sách từ trên máy bay bằng máy điện toán cá nhân, thông qua sóng vô tuyến nối với mạng internet là tìm được thư mục, tìm được sách và được cung cấp toàn bộ nội dung của nó.

Sách báo điện tử

Toàn bộ nội dung sách, báo được chứa trong một đĩa quang rất mỏng, nhỏ bằng cái khuy áo. Thư viện không cần đến những toà nhà đồ sộ để làm kho, chỉ cần một máy điện toán là chứa đủ tất cả.

Máy đọc sách báo trung gấp là máy hiện hình các trang sách bằng cách bấm nút. Đó là các loại đĩa quang có nội dung khác nhau mà người đọc chỉ đưa vào máy là có sự hiện hình trên màn ảnh của máy.

Mục lục điện tử

Thư viện trong tương lai sẽ thay thế tấm phích mục lục bằng cách ghi vào trong máy điện toán để phục vụ bạn đọc. Nó có thể cung cấp cho bạn đọc mọi yêu cầu thông tin như: sách đó ở thư viện nào gần nhất đối với bạn. Mục lục điện tử giúp bạn đọc liên kết với nguồn thông tin của toàn thế giới.

Mượn và đọc sách báo

Bằng máy điện toán cá nhân, bạn có thể liên hệ với thư viện. Máy điện toán chủ của thư viện sẽ truyền vào máy của bạn để tìm bất cứ sách báo nào qua mạng thông tin.

Dịch vụ tư vấn

Nhân viên thư viện hướng dẫn bạn tìm sách báo trong thư viện. Những thông tin cần thiết trong bảng mục lục điện tử có tính chất toàn cầu. Do thông tin đa dạng về các loại sách báo, bạn cần có người hướng dẫn để phân biệt chất lượng thông tin mà lựa chọn.

Viện báo tàng tương lai

Trước đây chức năng của bảo tàng là tìm. giữ trưng bày những vật chứng của giới tự nhiên và của nền văn minh nhân loại. Ngày nay bảo tàng phải tham gia phục vụ đào tạo ra con người phát triển toàn diện. Đó là vai trò truyền bá khoa học kỹ thuật cho xã hội của bảo tàng. Bảo tàng phải gắn bó mật thiết với sự phát triển của khoa học kỹ thuật. Nội dung của nó phải bảo đảm tính văn hoá dân tộc, hướng về thiên nhiên và phải được bổ sung phần nội dung hiện đại như thành tựu phát triển xã hội và khoa học kỹ thuật mới.

Sự khởi sắc của bảo tàng theo yêu cầu mới là cùng với mức sống xã hội được nâng cao, nhu cầu về hoạt động du lịch, tham quan bảo tàng sẽ trở thành phổ biến. Viện bảo tàng muốn tồn tại và phát triển cần phải phục vụ công chúng nhiều hơn bằng các cuộc triển lãm, trưng bày dưới nhiều hình thức, lắp thêm những thiết bị giải trí để thu hút khách đến thăm. Từ đó mở rộng ảnh hưởng nâng cao địa vị bảo tàng trong xã hội. Bảo tàng muốn tồn tại phải có nguồn kinh tế, do đó cần được thiết kế mở rộng, như có thêm phòng triển lãm hội hoạ v.v... Khu triển lãm ngoài trời mang tính vĩnh cửu của những vật quý, vườn động thực vật trên cạn và dưới nước v.v...

Khái niệm mở rộng bảo tàng vào thế kỷ XXI là nơi gắn bó giữa quá khứ - hiện tại và tương lai, tái hiện cho người xem giá trị của sự sống và văn hoá nhân loại theo thời gian và không gian.

PHẦN HAI

NHỮNG NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN VIỆC TẠO LẬP KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC NHÀ CÔNG CỘNG

Chương 1

NHÂN TỐ CHỨC NĂNG

I. NHỮNG VẤN ĐỀ TỔNG QUAN

Người ta thường phân loại nhà công cộng ra thành từng nhóm có các dây chuyền chức năng tương tự nhau:

Nhóm trường học gồm có nhà trẻ, mẫu giáo, trường học phổ thông cơ sở, phổ thông trung học, các loại trường trung học, cao đẳng, đại học chuyên nghiệp, cung thiếu nhi v.v...

Nhóm nhà có phòng thính giả gồm có nhà hát, nhạc kịch kim cổ, ca múa, ngâm thơ, diễn thuyết, hội họp, chiếu phim v.v...

Nhóm nhà thi đấu thể dục thể thao, bể bơi, sân vận động có mái, trường đua v.v...

Nhóm nhà ga xe lửa, hàng không, ga đường thuỷ, nhà ga tàu vũ trụ v.v...

Nhóm nhà thương mại như chợ, siêu thị, bưu điện, ngân hàng v.v...

Nhóm khách sạn, nhà trọ, nhà khách, trung tâm du lịch v.v...

Nhóm nhà hành chính như trụ sở uỷ ban hành chính các cấp, các văn phòng tư vấn v.v...

Nhóm nhà bảo tàng, trưng bày, triển lãm, galery, nhà lưu niệm, thuỷ cung v. v...

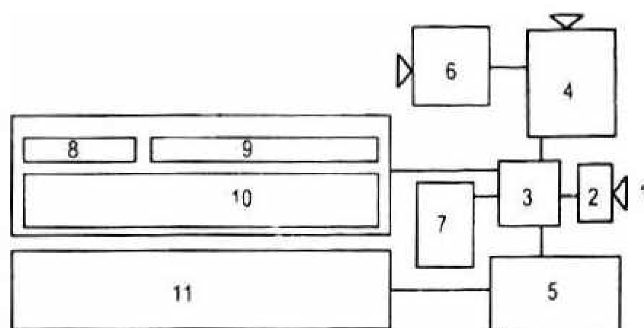
Nhóm đình chùa, đền miếu, văn chỉ, cung đình, lăng tẩm v.v...

Nhóm các công trình công cộng, đài liệt sĩ, đài tưởng niệm.

Từng loại nhà công cộng có dây chuyền chức năng riêng (hình 5). Khi thiết kế tạo lập không gian kiến trúc cho từng loại, phải đi sâu nghiên cứu tìm ra đặc điểm độc đáo nhất, từ đó giúp cho các kiến trúc sư tìm ra được những ý tưởng kiến trúc được mọi người chấp nhận.

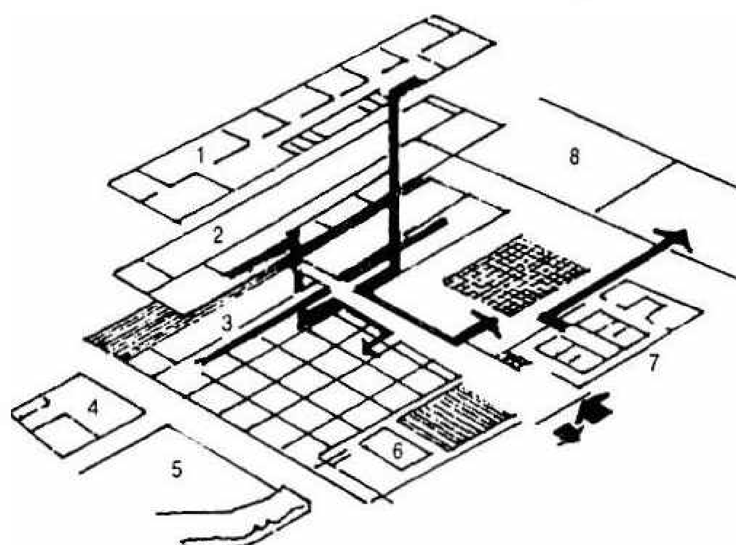
Ví dụ: Trong điều kiện khí hậu nóng ẩm như Việt Nam, các nhóm nhà cần được thông thoáng, mát mẻ. Trong nhà hát, rạp chiếu phim, giảng đường, hội trường... cần đạt được mọi góc nhìn tốt và nghe rõ, âm thanh tròn trĩnh. Vì vậy việc chọn kích thước không gian phòng và bố trí vật liệu trang âm phải đúng. Về mùa hè, sau khi các diễn viên đã mang y phục và trang trí diện mạo theo yêu cầu của vai diễn, rất thích sân hóng mát, thở hít khí trời ở phía ngoài phòng trang điểm. Phía ngoài phòng họp, hội trường, rạp chiếu phim phải có hiên thoáng phục vụ lúc nghỉ giải lao, hay chỗ chờ đợi cần thiết v.v...

Hình 5: *Các sơ đồ chức năng*



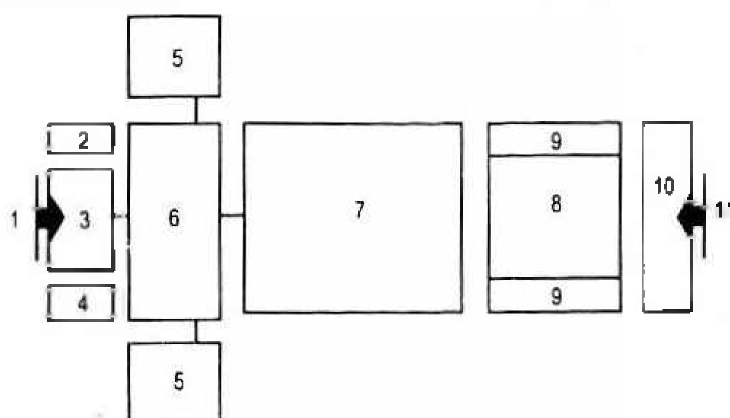
a) Nhà trẻ

1. Lối vào chính; 2. Sảnh; 3. Phòng ngoài; 4. Phòng trực công vụ; 5. Phòng hành chính và vệ sinh; 6. Sân kho; 7. Phòng thay quần áo; 8. Phòng giường ngủ; 9. Nơi tắm rửa, vệ sinh; 10. Nơi chơi, nghỉ, ăn; 11. Sân chơi ngoài trời.



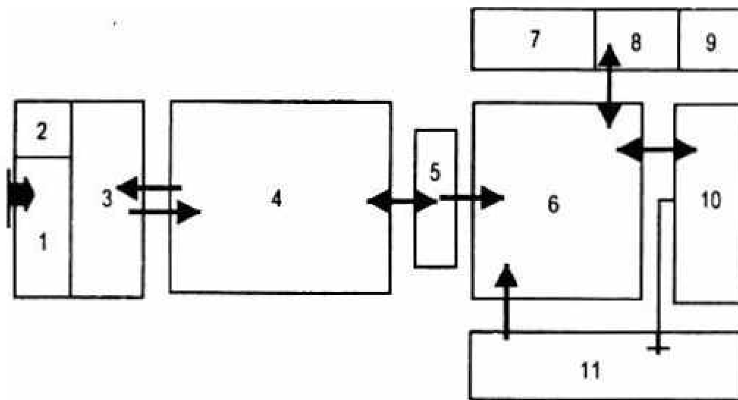
b) Trường học PTCS

1. Lớp lớn tuổi; 2. Lớp tuổi vừa; 3. Lớp nhỏ tuổi; 4. Xưởng trường; 5. Vườn trường; 6. Phòng họp; 7. Phòng thể dục; 8. Sân thể dục ngoài trời.



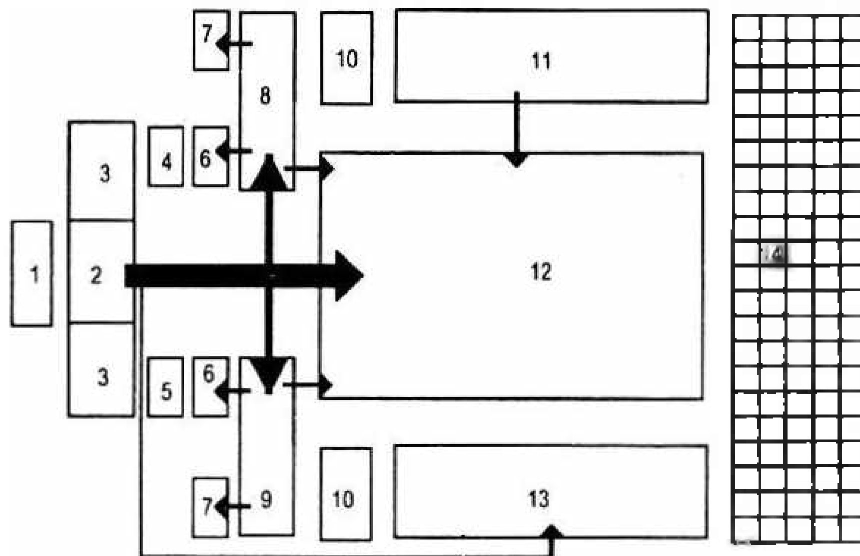
c) Rạp hát

1. Lối vào của khán giả; 2. Hành chính; 3. Sảnh; 4. Bán vé; 5. Gửi quần áo; 6. Phòng ngoài; 7. Phòng khán giả; 8. Sân khấu; 9. Phòng hoá trang; 10. Phòng của nghệ sĩ; 11. Lối vào cho nghệ sĩ.



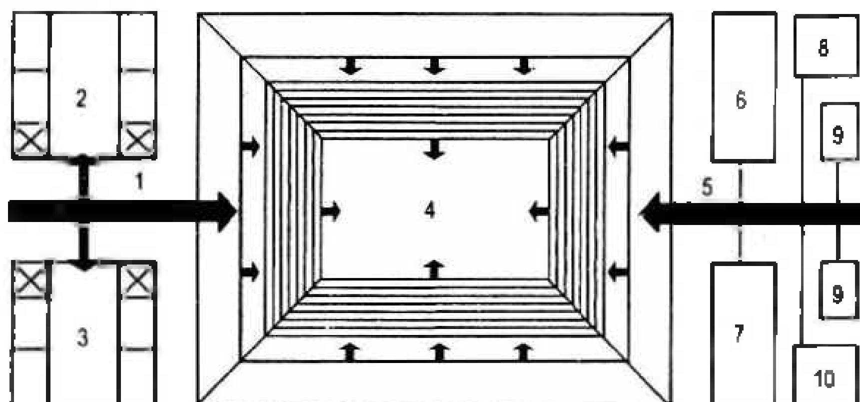
d) Nhà ăn

1. Phòng ngoài; 2. Gửi mũ áo; 3. Sân trong; 4. Phòng ăn; 5. Sân trong; 6. Bếp; 7. Quản lý; 8. Phục vụ; 9. Vệ sinh; 10. Kho; 11. Xưởng gia công



e) Phòng thể dục dụng cụ

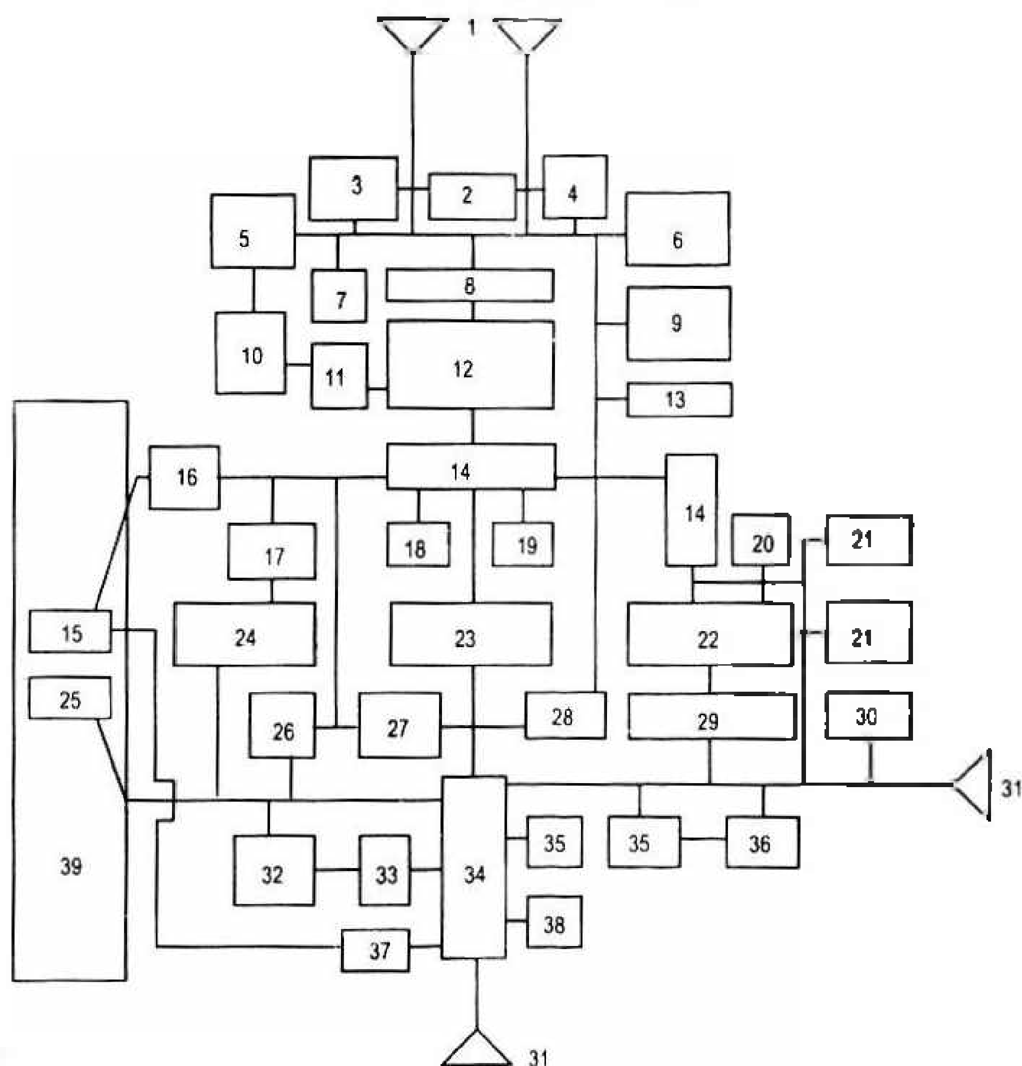
1. Sảnh; 2. Phòng ngoài; 3. Trông quần áo khoác ngoài; 4. Hướng dẫn viên; 5. Y tế; 6. Vệ sinh nam, nữ; 7. Phòng tắm hoa sen; 8. Gửi quần áo nam; 9. Gửi quần áo nữ; 10. Phòng khách; 11. Phòng thiết bị; 12. Phòng thể dục dụng cụ; 13. Ban công khán giả; 14. Sân tập mùa hè.



g) Phòng thi đấu thể thao

1. Lối vào của cầu thủ; 2. Gửi áo nam; 3. Gửi áo nữ; 4. Sân bóng; 5. Lối vào của khán giả; 6. Căng tin; 7. Gửi quần áo; 8. Vệ sinh nữ; 9. Bán vé; 10. Vệ sinh nam.

Hình 5: *Các sơ đồ chức năng*

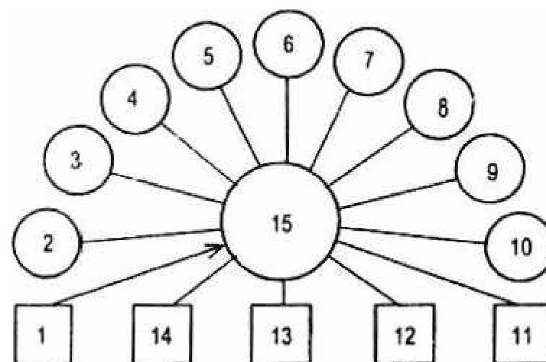


h) Khách sạn

Khu công cộng
Khu phục vụ
1. Lối vào người phục vụ;
2. Kiểm tra;
3. Giặt là đồ vải;
4. Thu rác;
5. Vệ sinh, tắm;
6. Kho;
7. Nghỉ;
8. Kho của bếp;
9. Kỹ thuật;
10. Phế thải;
11. Quản lí;
12. Bếp;
13. Kho;
14. Phục vụ ăn;
15. Thang máy;
16. Phục vụ;
17. Vệ sinh;
18. Rửa;
19. Nước uống;
20. Kho;
21. Phòng riêng;
22. Ngân hàng;
23. Khách sạn;
24. Cà phê;
25. Thang máy;
26. Quán rượu;
27. Phòng khách;
28. Quán rượu;
29. Chuẩn bị;
30. Quán rượu;
31. Lối vào của khách;
32. Hành chính;
33. Tiếp nhận;
34. Phòng khách lớn;
35. Vệ sinh;
36. Gửi áo khoác;
37. Gửi túi sách;
38. Cửa hàng.

i) Chợ, cửa hàng

1. Người mua vào;
2. Quảng cáo;
3. Giám đốc;
4. Nhập hàng;
5. Nghiên cứu trưng bày;
6. Phòng làm việc;
7. Giao hàng;
8. Chở tới nhà riêng;
9. Hàng tồn kho;
10. Kiểm tra;
11. Kế toán;
12. Dự trữ hàng;
13. Hội thảo, y tế;
14. Nhập hàng.
15. Trung tâm chợ



Điều mà ai cũng biết là hình khối không gian nhà công cộng được xác định bởi số lượng người tham gia sinh hoạt, các trang thiết bị và kích thước của chúng. Nhưng nếu chỉ có thế thì về cơ bản nó đã trở thành kiến trúc quốc tế 100%. Ở nước ta, trời nhiều mây, mưa nhiều, độ ẩm cao, lượng tán xạ lớn nên cần được tận dụng để chiếu sáng tự nhiên cho mọi sinh hoạt trong nhà. Nắng hướng Tây lại rất nóng vì vậy chỉ mở cửa sổ lấy ánh sáng theo hướng Nam Bắc là tốt nhất. Mái nhà dễ bị hấp thụ nhiệt bức xạ mặt trời truyền vào trong nhà. Về môi trường sống ông cha ta mong muốn có những ngôi nhà cao ráo, thoáng mát. Ý tưởng đó nhằm chống được ngập lụt, mặt khác không gian trong nhà được thoáng gió, lấy ánh sáng tự nhiên đầy đủ cũng như chống nóng có hiệu quả.

Ở các nước phương Tây, trong điều kiện khí hậu lạnh, họ phải điều hoà vi khí hậu trong nhà. Để tiết kiệm năng lượng, người ta chọn kích thước nhà rất chặt chẽ.

II. SỨC CHỨA CỦA TỪNG LOẠI NHÀ CÔNG CỘNG

Phụ thuộc quy mô xây dựng mà ý tưởng của chủ đầu tư định khai thác. Dưới đây là một số chỉ tiêu diện tích để tính toán (bảng 1).

Bảng 1: Chỉ tiêu diện tích tính theo đầu người cho các bộ phận của một số loại nhà công cộng

STT	Bộ phận toà nhà	Chỉ tiêu diện tích (m^2).người
1	Tiền sảnh, cầu thang	Từ 0,2 - 0,5
2	Nhà văn hoá, phòng khán giả ngồi	Từ 4 - 6
3	Phòng học, chiếu phim, biểu diễn văn nghệ cho người ngồi	Từ 5 - 8
4	Lối đi	Từ 1 - 1,2
5	Phòng nghỉ giải lao cạnh phòng họp, chiếu phim	Từ 0,5 - 0,6
6	Nhà ăn, phòng đọc (người ngồi)	Từ 2,5 - 3,5
7	Lớp học PTCS, PTTH	Từ 2,5 - 3
8	Phòng vẽ đồ hoạ, văn phòng	Từ 4,5 - 8
9	Giường bệnh	Từ 2 - 12

III. CƠ CẤU NHÀ CÔNG CỘNG

1. Tiền sảnh

Hầu hết trong nhà công cộng đều có tiền sảnh, phần diện tích sau cửa ra vào. Đôi khi ở đây có các phòng gửi mũ nón, áo mưa, bán vé, phòng tiếp khách (phòng khánh tiết). Cửa ra vào cũng có thể đi ra vào chung, cũng có khi phải tách cửa ra vào riêng biệt (cửa hàng siêu thị, rạp chiếu phim). Trong nhà bể bơi phải tách cửa đi ra vào riêng cho nam nữ.

Tiền sảnh là đầu mối giao thông liên hệ giữa các bộ phận trong nhà theo phương nằm ngang và theo chiều đứng (cầu thang). Tiền sảnh cũng là bộ phận cấu trúc mở đầu tiên của không gian nhà công cộng. Tuỳ theo chức năng của nhà mà có tiền sảnh lớn nhỏ khác nhau. Tiền sảnh trong nhà trẻ thể hiện sự ấm cúng, trong nhà hành chính lại rất uy nghi. Hoặc trong một loại nhà nào đó có cả sảnh cho khán giả, sảnh cho diễn viên v.v... Số lượng sảnh nhiều thuộc về các loại nhà công cộng có quy mô lớn để phân tán luồng người, luồng hàng v.v... cho thuận tiện đi lại. Diện tích sảnh thường lấy theo tiêu chuẩn từ 0,35 - 0,5m^2 cho một đầu người. Các loại tiền sảnh xem hình 6.

Nơi gửi mũ nón áo mưa nên bố trí ở cạnh cầu thang tầng trệt. Diện tích gửi mũ nón áo mưa treo móc cứ 1m dài treo 8 áo, 2 nón, mũ thì treo theo chiều đứng 4 cái trên 1m chiều cao. Trước phòng có khoảng trống từ 3 - 3,5m làm nơi tiếp nhận được ngăn cách bởi quầy để tạm cho khách đứng đợi. Đối với các vận động viên phải có tủ để bảo quản riêng cho từng người.

2. Các loại gian phòng chính

Thiết kế mặt bằng, cơ cấu không gian và việc sửa sang, tu bổ các gian phòng được quyết định bởi hai yếu tố cơ bản là ý nghĩa chức năng và sức chứa của chúng.

Căn cứ theo ý nghĩa chức năng và sự tương quan phù hợp với trang thiết bị, người ta chia các gian phòng thành các loại sau:

a) Các gian phòng khán giả có bục hoặc sân khấu;

b) Các gian phòng có diện tích rộng hoặc sân khấu ở giữa như bể bơi, các nhà thể thao, xiếc v.v...

c) Các gian phòng hội họp, giảng dạy, với các bộ môn, các phòng nhỏ, các vị trí cho đoàn chủ tịch;

d) Các gian phòng tổng hợp có thể dùng để hội họp, hoà nhạc, chiếu phim, triển lãm, ca vũ, thể thao, và những hoạt động văn hoá khác. Trong những gian phòng này người ta thường thiết kế những sàn trình diễn tháo lắp được, còn chỗ ngồi của khán giả thì thường được sắp xếp trên cùng mặt nền hay cốt cao giật cấp...

e) Các gian phòng triển lãm cũng để trưng bày các tác phẩm mỹ thuật, các sản phẩm nông nghiệp và công nghiệp v.v...

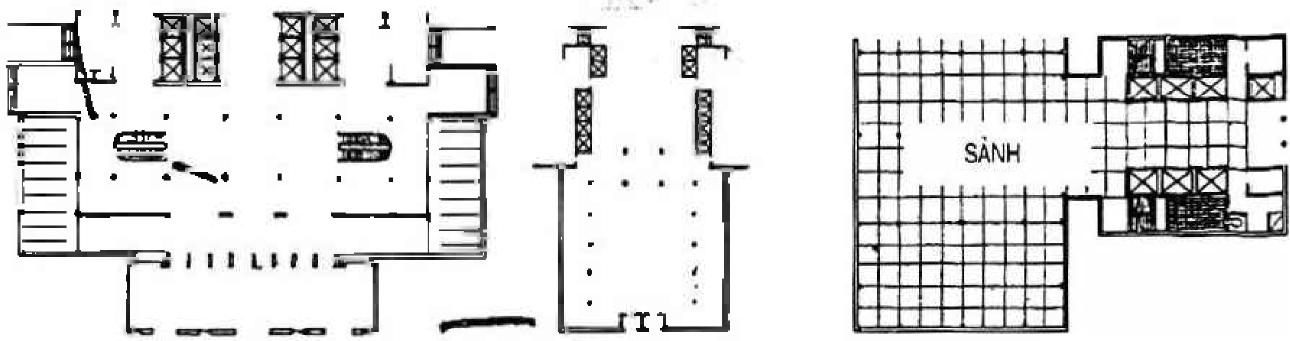
Hình dáng của gian phòng được xác định bởi ý nghĩa chức năng, điều kiện giải toả, sức chứa, khả năng bảo đảm nghe nhìn, và những yêu cầu của nghệ thuật kiến trúc.

Tất cả những điều kiện kể trên được kết hợp lại để phục vụ cho yêu cầu cơ bản là chọn ra một giải pháp phân bố khán giả trên một bình diện thị giác, một sự sắp xếp hình thức không gian, tức là lựa chọn hình dáng toà nhà trong một phạm vi hợp lí tối đa, phục vụ tối ưu cho khả năng nghe nhìn của khán giả.

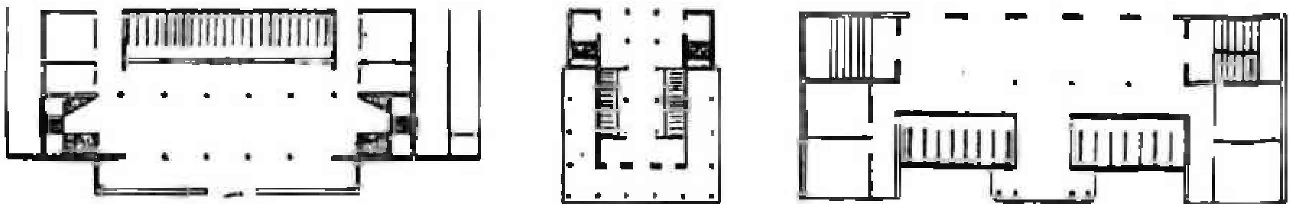
Để làm được điều đó cần phải tính toán sao cho khuôn khổ tối thiểu của gian phòng giành cho mỗi khán giả không nhỏ hơn 4m^2.

Sự phân bố các gian phòng trong toà nhà (hình 7; 8; 9) phụ thuộc vào giải pháp bố cục chung. Thông thường các gian phòng tạo nên hạt nhân cho toà nhà, và trục bố cục chính sẽ đi qua các gian phòng.

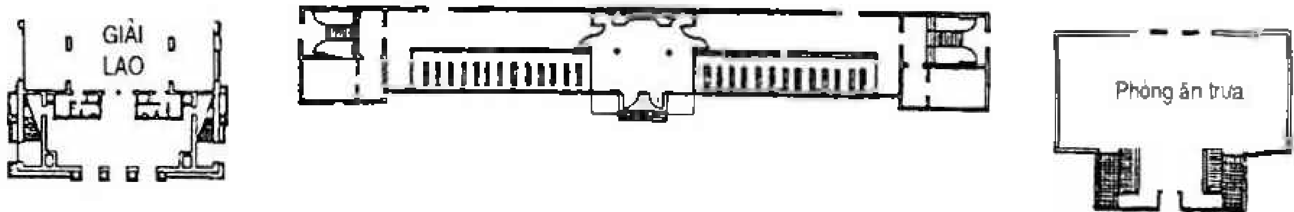
Hình 6: ***Những ví dụ tổ hợp sảnh (phòng ngoài)***



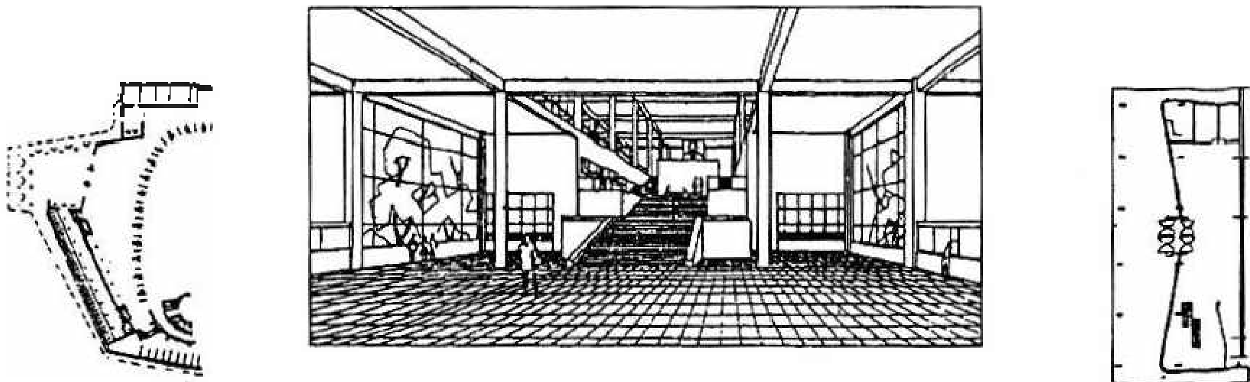
a) Những ví dụ tổ hợp phòng sảnh có thang máy



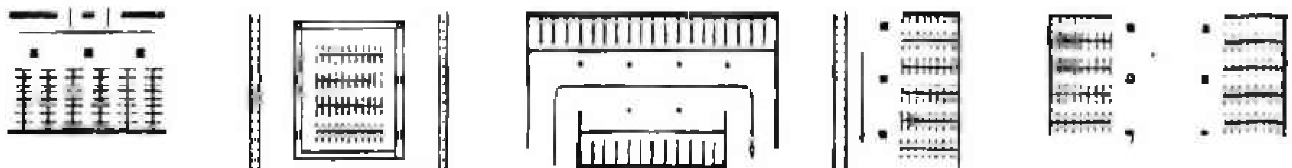
b) Những ví dụ tổ hợp phòng sảnh không có thang máy



c) Những ví dụ bố trí các phòng sảnh có chức năng khác nhau

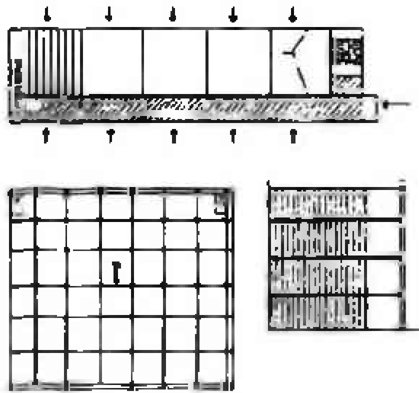


d) Tổ hợp các loại phòng sảnh cân đối hoặc không

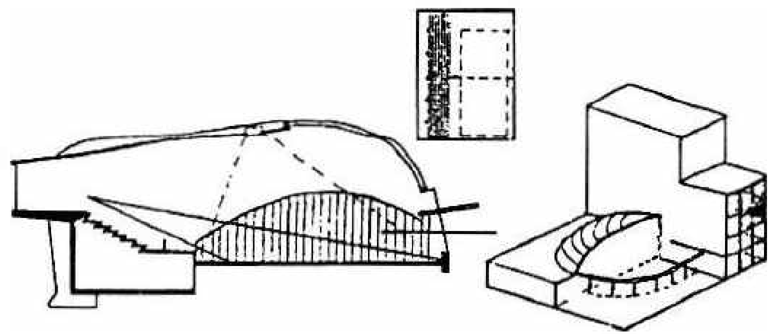


e) Tổ hợp các phòng gửi áo khoác ngoài

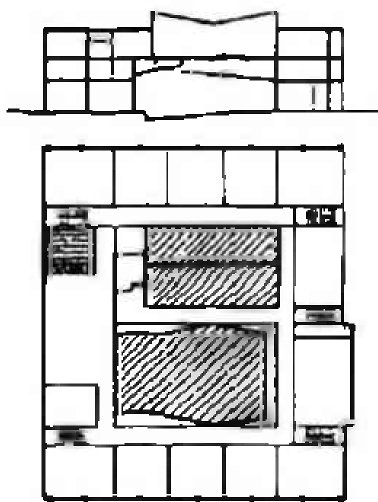
Hình 7: ***Quan hệ giữa công dụng và tổ chức toà nhà***



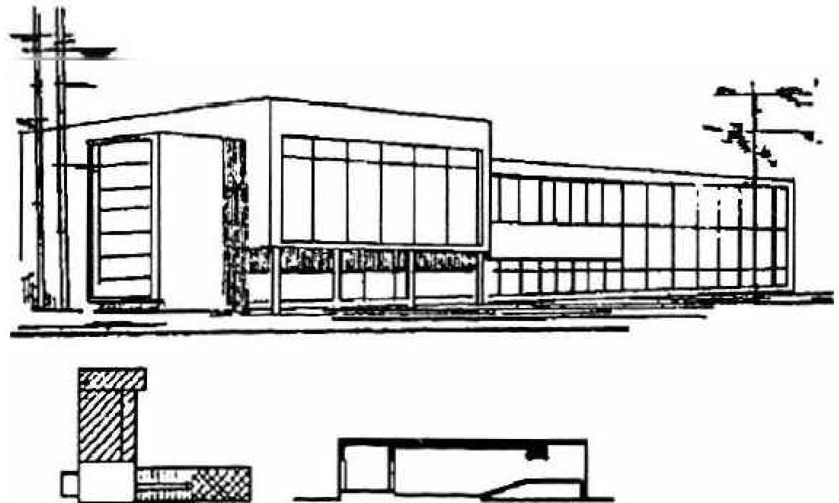
a) Cơ cấu không gian có lưới cột vuông



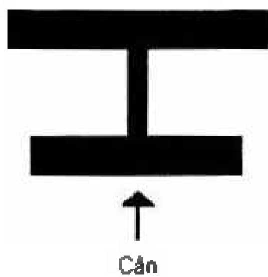
b) Cơ cấu không gian kiểu toà nhà

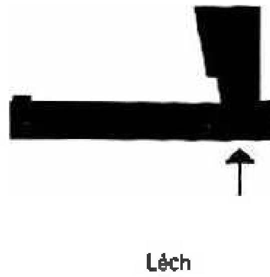


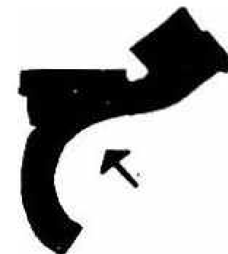
c) Cơ cấu không gian nhà hình vuông



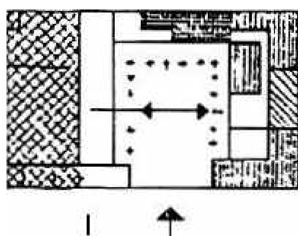
d) Câu lạc bộ 450 chỗ

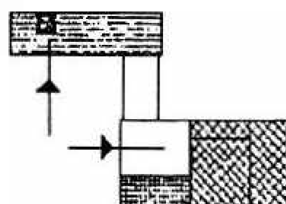


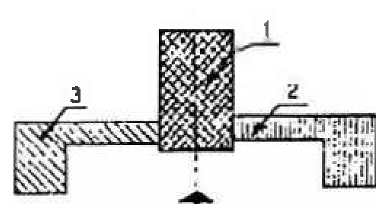




e) Các ví dụ tổ hợp mặt bằng câu lạc bộ theo trục bố cục là lối vào chính

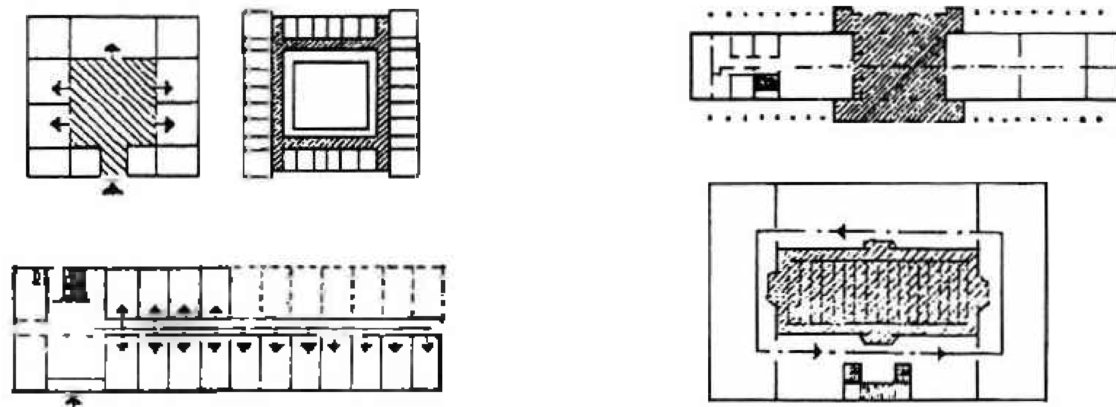






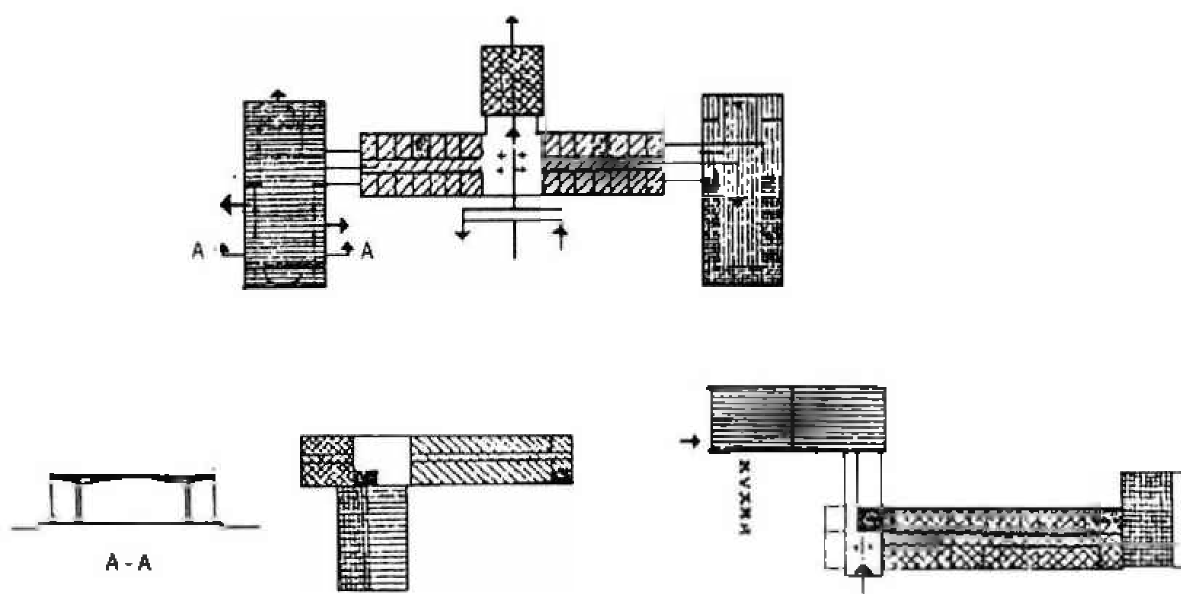
g) Các ví dụ tổ hợp mặt bằng câu lạc bộ

1. Nhóm khán giả; 2. Nhóm câu lạc bộ; 3. Nhóm thể thao



h) Các sơ đồ liên hệ giữa các phòng của nhà có chức năng khác nhau

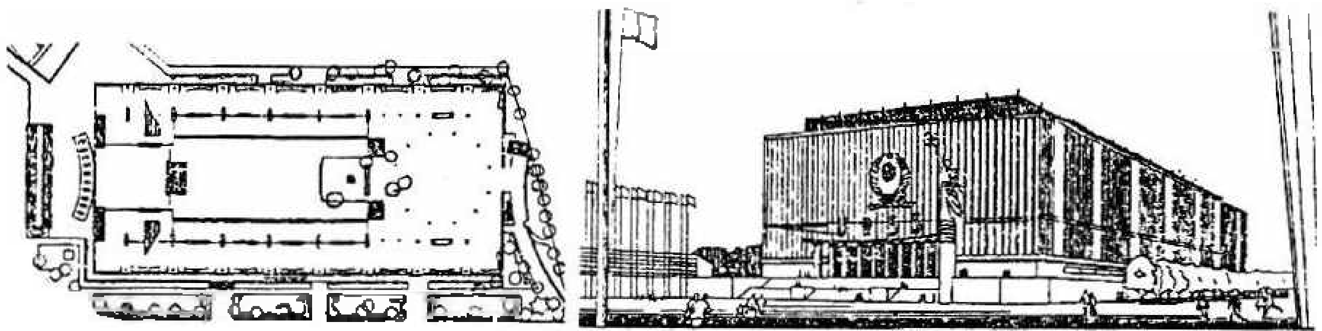
- Không hành lang hay hành lang bên trong
- Hành lang giữa
- Hành lang hai bên;
- Đi vòng quanh nhóm là ở giữa nhà.



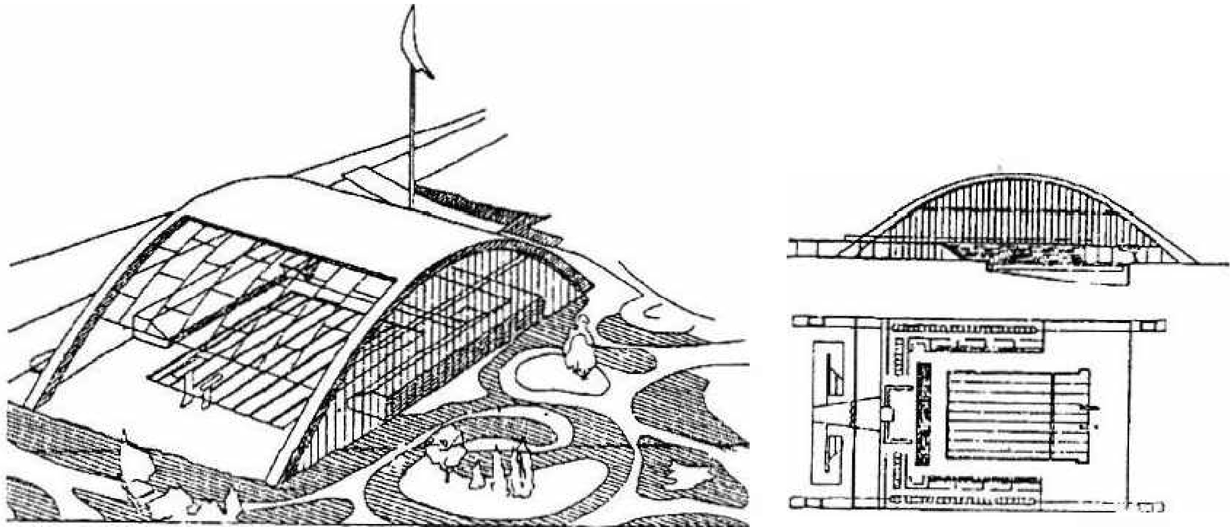
i) Các sơ đồ liên hệ giữa các khối phòng của nhà an dưỡng

Khối phòng ngủ | Khối bếp, ăn uống | Khối chữa bệnh

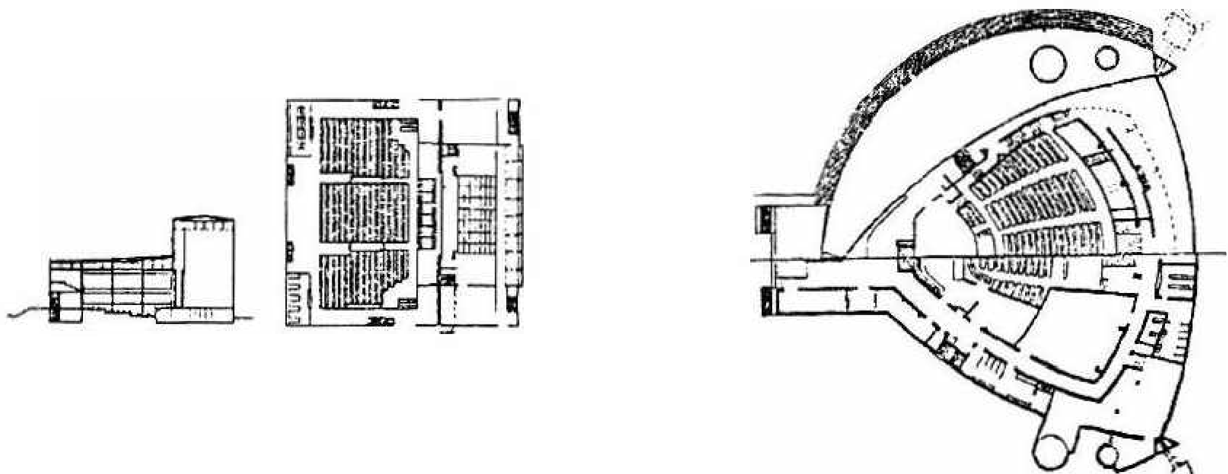
Hình 8: ***Tổ hợp các toà nhà có cơ cấu gian phòng lớn***



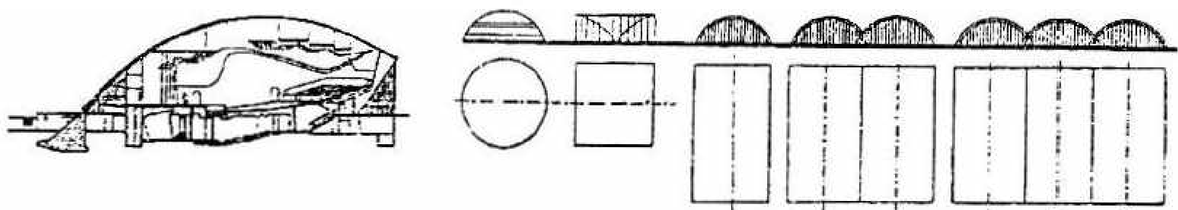
1. Triển lãm;



2. Bể bơi;



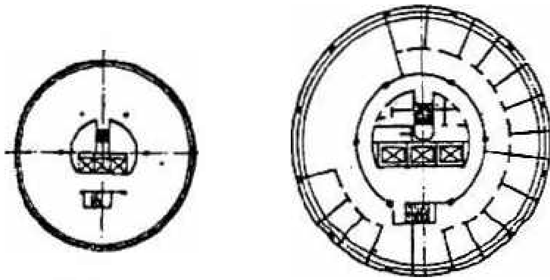
3. Rạp hát;

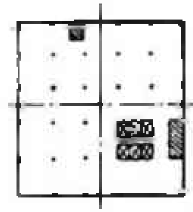


4. Hoà nhạc 5. Sơ đồ có trọng tâm; 6. Sơ đồ cơ sở

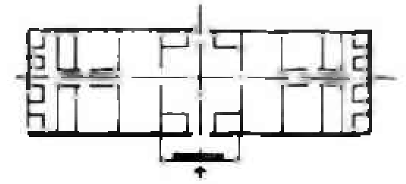
Hình 9: ***Những thí dụ điển hình sự tổ hợp nhà công cộng***

1. Các loại hình dáng mặt bằng nhà từ đơn giản đến phức tạp tuỳ theo chức năng và điều kiện nơi xây dựng để lựa chọn.

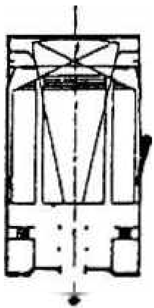




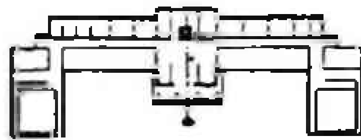
Tổ hợp thành lõi trung tâm nhiều nhà tầng bằng khung BTCT



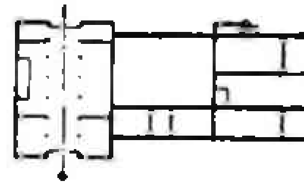
Mặt bằng nhà đối xứng theo 2 phương ngang, dọc



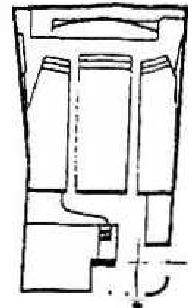
Mặt bằng nhà đối xứng theo trục dọc



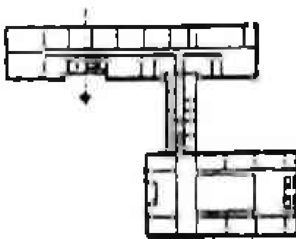
Mặt bằng nhà đối xứng cho hành lang



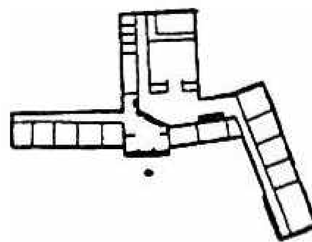
Mặt bằng nhà bất đối xứng

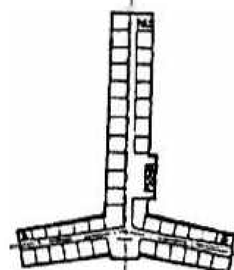


Mặt bằng nhà bất đối xứng

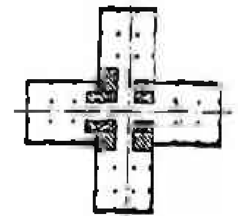


Mặt bằng bất khối xứng (câu lạc bộ)



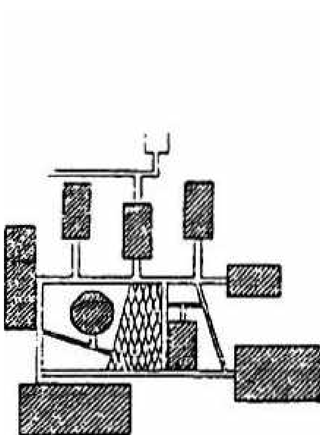


Mặt bằng bất đối xứng trường học

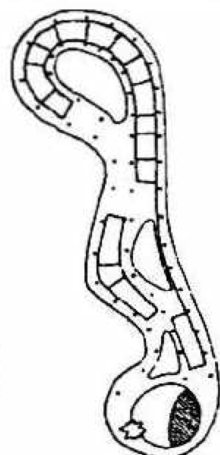


Các mặt bằng nhà hành chính

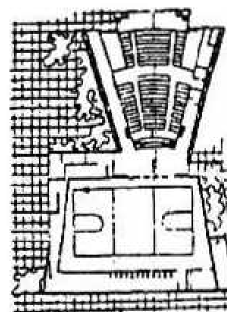
2. Các loại sơ đồ mặt bằng tổng thể công trình từ trái sang phải: khu triển lãm, khách sạn, thể thao văn hoá, trường học được tổ hợp đa dạng.



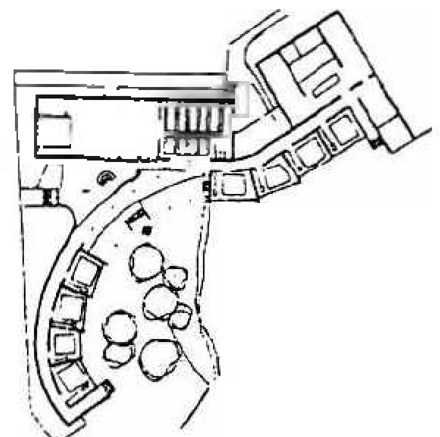
Quy hoạch tổng thể



Khách sạn



Bộ phận câu lạc bộ



Trường học

Các gian phòng có vai trò tổng hợp như dùng để tiến hành hội nghị, để giảng bài v.v... thì có thể được phân bố trên các tầng nhà khác nhau. Các gian phòng có sức chứa lớn như rạp hát, nhà thể thao, bể bơi và các gian phòng đặc biệt khác thì được sắp xếp hợp lí hơn cả ở tầng một. Mức độ phân bố của gian phòng được quyết định bởi những điều kiện kinh tế kỹ thuật và về mặt an toàn cho mọi người khi giải toả khỏi ngôi nhà.

3. Các phòng vệ sinh và thiết bị kỹ thuật của toà nhà công cộng

Những công trình vệ sinh bao gồm nhà xí, nhà tắm, bể tắm, buồng giặt, sấy là quần áo v.v... Tất cả những công trình này đòi hỏi sự cách ly khỏi các phòng khác và được tập trung thành những điểm đặc biệt trong sơ đồ kiến trúc của tầng một và các tầng khác theo trùng lắp thành một khối thẳng đứng. Tất cả những công trình này được cung cấp điện nước, khí đốt đầy đủ và được phân bố quy tụ thành nhóm.

Thành phần của các công trình vệ sinh và đặc điểm trang thiết bị của chúng được quyết định bởi ý nghĩa chức năng, kích cỡ và sức chứa của toà nhà, tức là bởi số lượng người có mặt đồng thời trong toà nhà đó, và tuỳ thuộc vào tính chất khai thác sử dụng mà người ta có thể chia ra thành hai loại công trình vệ sinh.

- Loại dùng thường xuyên và đồng đều trong cả ngày (trường học, bệnh viện, nhà hành chính quản trị và một số toà nhà khác).

- Loại dùng không thường xuyên, không đồng đều mà chỉ dùng khoảng thời gian ngắn giữa các quá trình thi đấu (sân vận động, trường đua ngựa, đua mô tô, xe đạp v.v...).

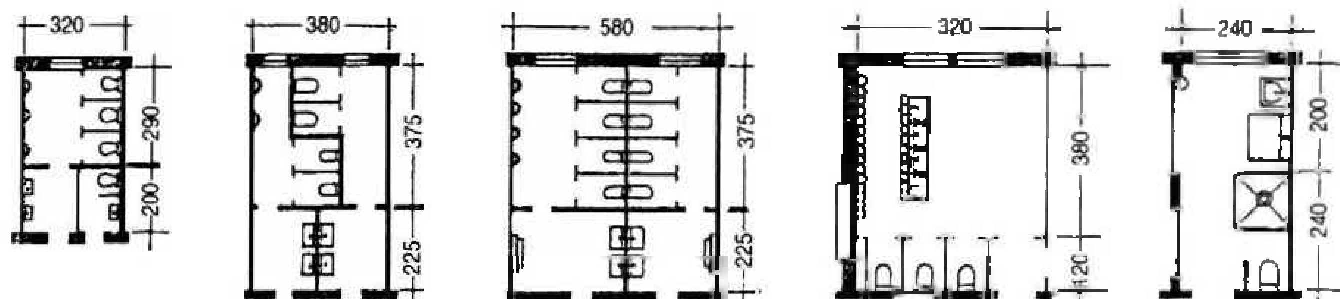
Các công trình vệ sinh cần được phân bố ở các điểm đặc biệt của toà nhà, tức là ở gần cầu thang, tiền sảnh, ở các góc bên trong của toà nhà, cạnh những đường đi chính. Sự phân bố các công trình vệ sinh phô ra trước mặt nhà là không nên.

Trong vườn trẻ, mẫu giáo, bệnh viện... thì các công trình vệ sinh được phân bố phân tán ở gần buồng bệnh hoặc ở gần các nhóm trẻ để tiện dùng.

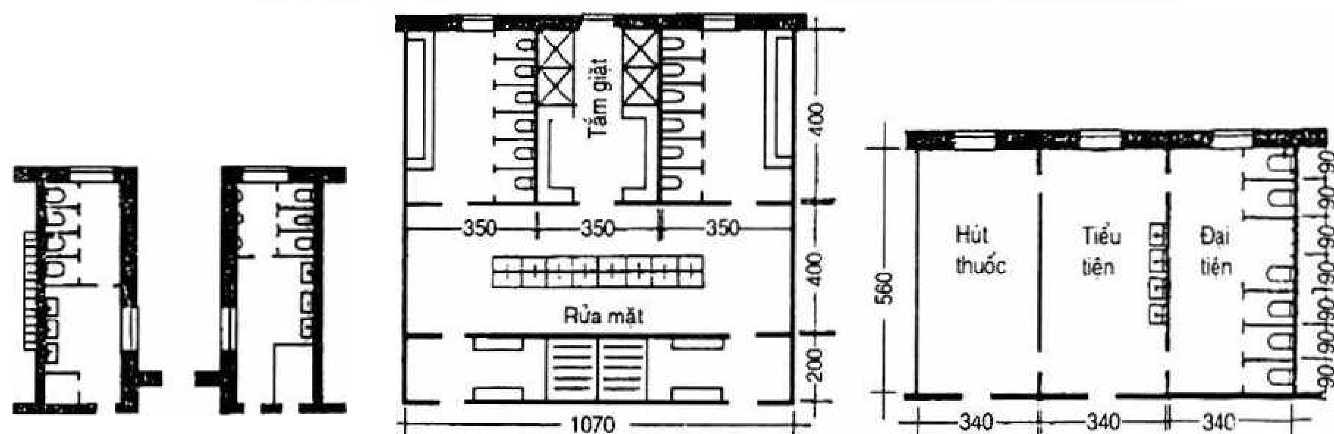
Trên hình 10 dẫn ra các sơ đồ về những giải pháp mẫu mực trong việc giải quyết các công trình vệ sinh công cộng tuỳ từng ý nghĩa chức năng của toà nhà.

Việc thiết kế các công trình vệ sinh phải đáp ứng sử dụng thuận tiện, vào khuôn khổ trang thiết bị của toà nhà, vào sự phân bố các yêu cầu lắp ráp các bộ phận kết cấu. Khi thiết kế các công trình vệ sinh cần phải tính đến ý nghĩa của toà nhà và điều kiện sử dụng. Để làm việc này người ta áp dụng sơ đồ vận động ngược chiều (đối với các công trình sử dụng thường xuyên) còn trường hợp dùng không thường xuyên lại có sức chứa lớn thì hợp lí nhất là đặt ở cạnh các lối ra vào, lối ra vào riêng nhau cho từng giới tính không nhỏ hơn 3-4m. Các công trình vệ sinh cần có khoảng trống để cách ly với các khu công cộng khác. Căn cứ theo số người trong toà nhà mà người ta xác định số lượng thiết bị (chậu xí, vòi sen, bể tắm...) và diện tích cần thiết của chúng.

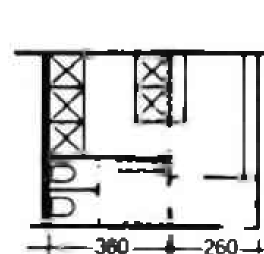
Hình 10: ***Những ví dụ quy hoạch cụm vệ sinh và bố trí thiết bị của chúng trong nhà công cộng***



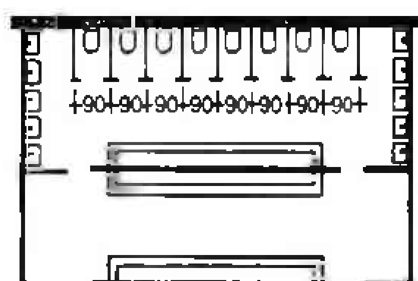
1. Cho nhà công cộng; 2. Cho nhà trẻ và mẫu giáo;



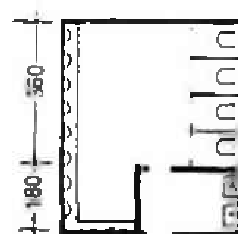
3. Cho trường học 4. Cho ký túc xá 5. Cho rạp hát



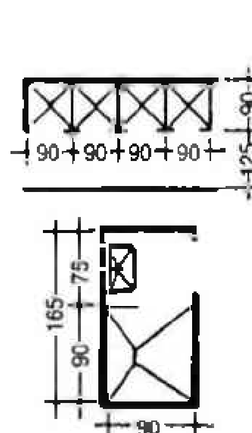
6. Cho thể thao



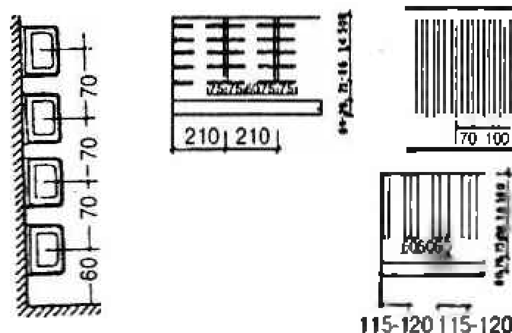
7. Cho sân vận động lớn



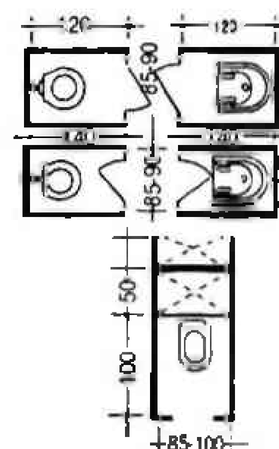
8. Cho sân vận động có mái



9. Đơn nguyên tắm điển hình



10. Bố trí chậu rửa, phòng treo, gửi áo khoác



11. Các phòng vệ sinh điển hình

Số lượng máy móc thiết bị dùng cho các công trình vệ sinh của toà nhà công cộng khác nhau được tính toán theo các chỉ tiêu hiện hành, có xét đến mối tương quan về số lượng nam và nữ có mặt trong toà nhà. Với các toà nhà lớn, mẫu mực thì mối tương quan này là ngang bằng nhau, với các sân vận động, nhà ga, bến bãi thì lượng phụ nữ là 30%, nam là 70%. Số lượng và tỷ lệ này sẽ thay đổi ở từng công trình và từng nước.

Các công trình vệ sinh cần được thiết kế để sử dụng các cấu kiện xây dựng được sản xuất sẵn ở nhà máy. Tất cả các bộ phận thuộc cơ cấu không gian công trình vệ sinh cần được thiết kế theo hệ thống môđun chung của kiến trúc và điều kiện trang thiết bị hiện hành.

Rạp hát, rạp chiếu phim, cửa hàng thương mại, nhà thi đấu thể thao... thường được trang bị máy điều hoà không khí, buồng lạnh và các thiết bị đặc biệt khác, các toà nhà nhiều tầng được trang bị thêm hệ thống thang máy. Những trang thiết bị này muốn hoạt động được cần có một hệ thống phục vụ như hầm lò nồi hơi, quạt thông gió, các đường ống dẫn nằm ngang hoặc thẳng đứng... vì vậy người thiết kế cần phải quan tâm đến sự có mặt của các thành phần cấu trúc này trong bố cục của toà nhà.

Chương 2

NHÂN TỐ GIAO THÔNG TRONG NHÀ CÔNG CỘNG

I. ĐẶC ĐIỂM, YÊU CẦU TỔ CHỨC GIAO THÔNG

Trong các loại nhà công cộng có nhiều hạng mục công trình khác nhau. Khi bố cục mặt bằng tổng thể của chúng thường phụ thuộc dây chuyền chức năng. Mặt khác còn phụ thuộc vào đặc điểm khu đất xây dựng. Như mọi người đã biết, nếu nơi xây dựng có mặt đất bằng phẳng sẽ thuận lợi trong bố cục công trình và tổ chức giao thông hơn nơi địa hình phức tạp. Mặt bằng tổng thể công trình bố trí tập trung, phân tán hoặc kết hợp giải pháp vừa tập trung vừa phân tán sẽ cho ta những sơ đồ tổ chức giao thông khác nhau. Khi thiết kế xu hướng tổ chức giao thông trong mặt bằng tổng thể rõ ràng, ngắn gọn hướng người sử dụng công trình dễ nhận ra lối chính, lối phụ tiếp cận gần nơi làm việc, nơi cần tới thuận tiện (hình 11).

II. TỔ CHỨC MẠNG LƯỚI GIAO THÔNG THEO HƯỚNG NGANG VÀ HƯỚNG THẲNG ĐỨNG

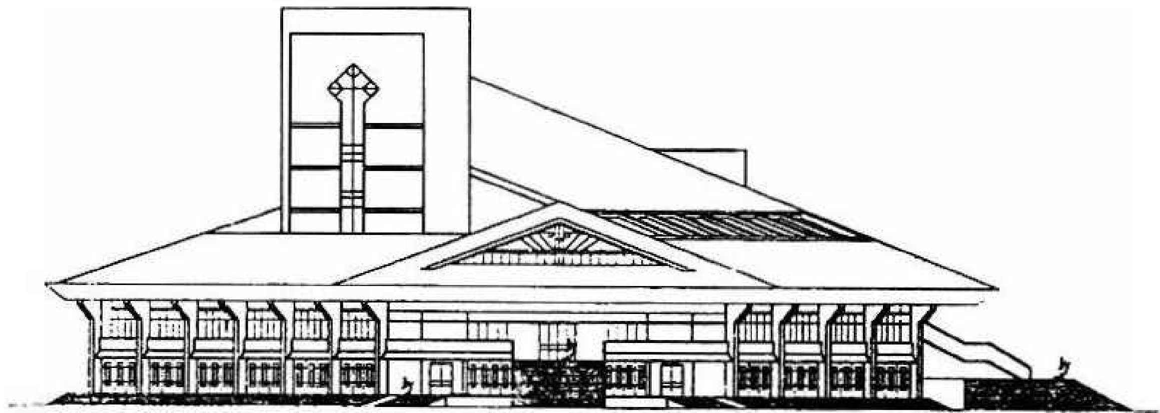
Việc tổ chức giao thông đi lại trong nhà công cộng thường gặp hai loại: thứ nhất là hướng theo mặt bằng nằm ngang, thứ hai là hướng theo chiều thẳng đứng. Các phương tiện giao thông phổ biến là hành lang, nhà cầu, thang bộ, thang máy. Chúng được tổ chức liên hoàn với nhau, thông thường được bắt đầu từ sảnh của cửa ra vào ở phía trước nhà (hình 12).

Mạng lưới giao thông trên đây ảnh hưởng lớn đến việc cơ cấu không gian chung của nhà và cũng là giải pháp tổ chức hoạt động chức năng, bởi vì qua cách thức giao thông mà người ta thực hiện mối liên hệ bên trong giữa các bộ phận của toà nhà, và sự ra vào của mọi người ở đó.

Dạng phổ biến nhất trong giao thông theo chiều ngang là hành lang cụt hoặc thông suốt, nó nối liền với các nút cầu thang có dạng mặt bằng khác nhau. Các toà nhà có thể có hành lang giữa hoặc hành lang bên. Theo quy phạm Việt Nam thì chiều dài hành lang giữa cứ 40m phải có cửa lấy ánh sáng tự nhiên ở hai đầu để đủ ánh sáng đi lại, nếu chiều dài đó vượt quá thì phải bổ sung đèn chiếu sáng nhân tạo.

Chiều rộng hành lang được tính toán sao cho phù hợp với dòng người qua lại, nhưng với hành lang chính thì không nhỏ hơn 1,5m; còn với hành lang phụ thì không nhỏ hơn 1,2m. Hàng lang phải đảm bảo thông thoáng và vệ sinh. Hành lang còn phục vụ việc giải toả mọi người ra khỏi toà nhà khi bình thường cũng như lúc có sự cố. Vì vậy hành lang không nên có bậc lồi lên và những bộ phận khác nhô ra, ngăn che khác gây trở ngại giao thông.

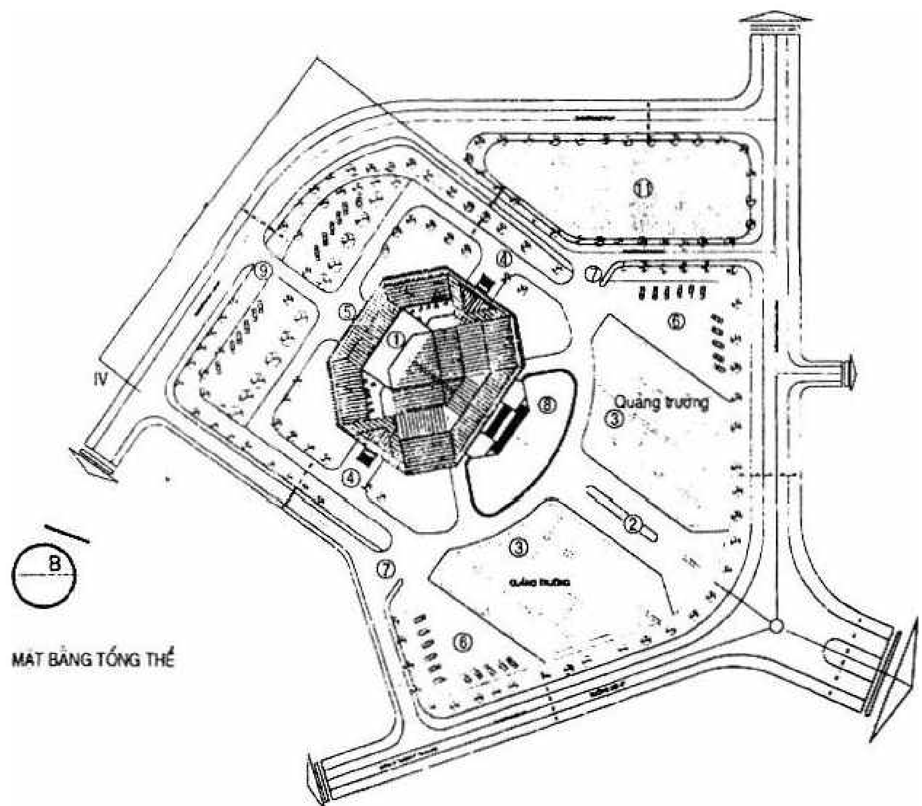
Hình 11: ***Ví dụ tổ chức giao thông trên mặt bằng tổng thể Trung tâm Hội nghị tỉnh Bắc Cạn (Vũ Việt Anh)***



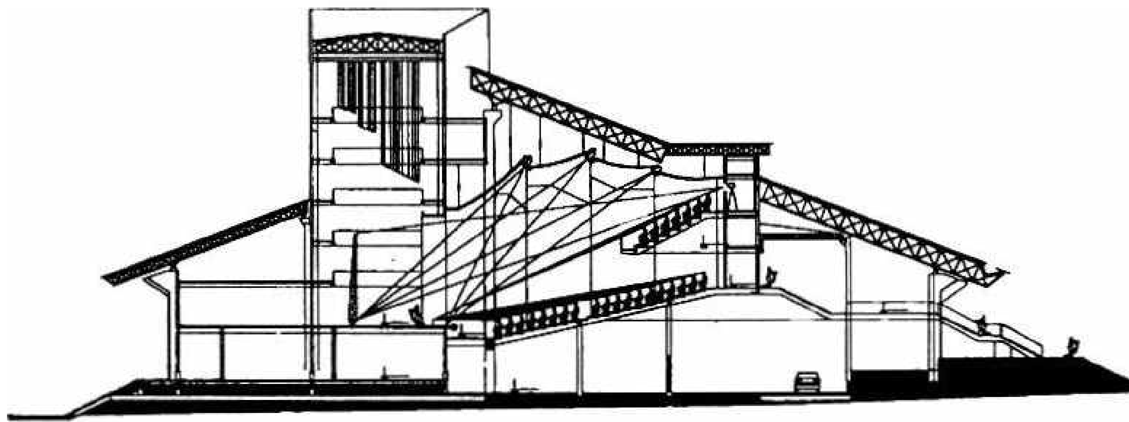
MẶT ĐỨNG CÔNG TRÌNH

Ghi chú:

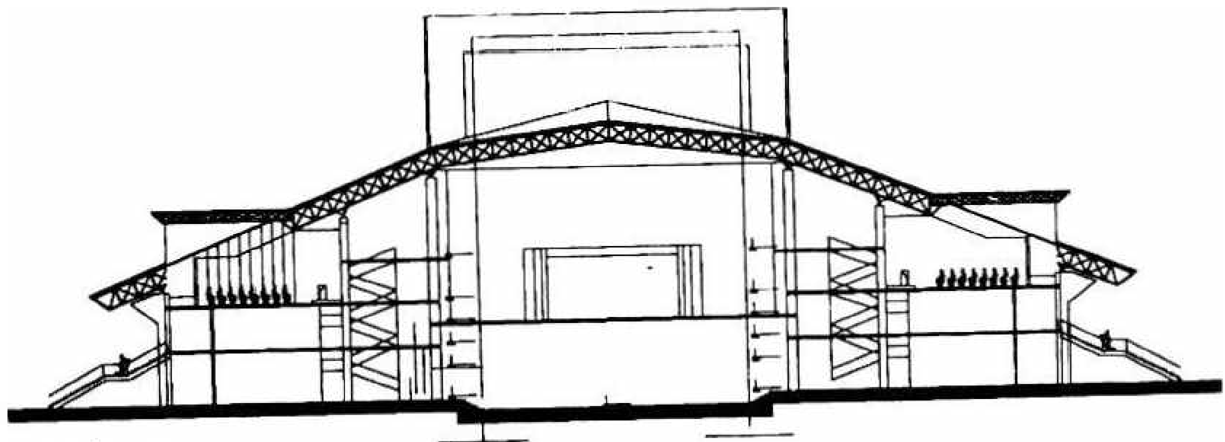
1. Cung hội nghị
2. Tượng đài
3. Cột cờ
4. Sảnh phụ
5. Sảnh nhân viên
6. Bãi đỗ xe
7. Lối vào của khách
8. Thềm đại lễ
9. Lối vào nhân viên
10. Cây xanh + đỗ xe N.V
11. Đất dự kiến MR CT



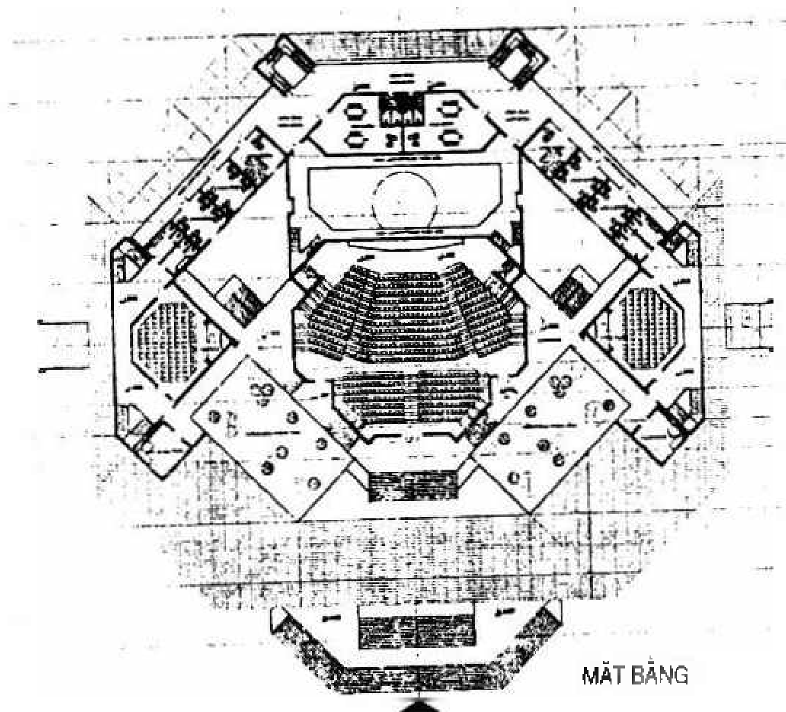
Hình 12: ***Ví dụ tổ chức giao thông trong công trình Trung tâm hội nghị tỉnh Bắc Kạn (Vũ Việt Anh)***



MẶT CẮT TRỤC (A - A)



MẶT CẮT TRỤC 1 - 1



MẶT BẰNG

Mỗi loại cầu thang có chức năng riêng, chúng được chia ra cầu thang chính và phụ v.v... Cầu thang được phân bố trên sơ đồ chung về giao thông đi lại, sao cho bảo đảm được việc khai thác sử dụng, giải toả mọi người ra khỏi nhà. Cầu thang chính liên kết với các nhóm phòng chủ yếu của toà nhà (gian phòng lớn đông người, căn nhà chính...) qua các hành lang. Các cầu thang phụ thì được phân bố theo yêu cầu thông thường. Cầu thang chính và cầu thang phụ còn khác nhau ở số lượng người qua lại, ở sự phân bố các hình dáng của nó. Những cầu thang chính có thể là loại cầu thang cho phép một, hai hoặc ba dòng người qua lại, đồng thời trong đó có loại cầu thang thẳng, gấp khúc và loại cầu thang xoáy ốc.

Những cầu thang được thấy phổ biến nhất, kể cả cầu thang chính và phụ, là loại cầu thang gấp khúc vuông góc. Những cầu thang chính thường là những cầu thang thoáng đãng tiện cho nhiều người sử dụng.

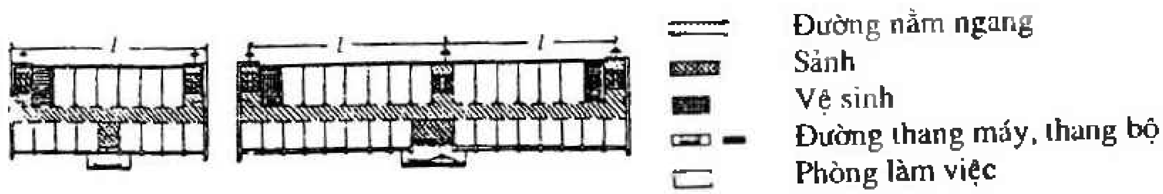
Các cầu thang xoáy ốc thường chỉ là những cầu thang phụ, sử dụng chủ yếu cho những nhân viên phục vụ. Tất cả các cầu thang phụ cần được đặt trong các ô khép kín, chống cháy và cần phải có lối thoát ra ngoài nhà; Tuỳ thuộc vào chức năng và khả năng cho phép số người đi qua mà có chiều rộng, chiều cao và số bậc của cầu thang. Theo chỉ tiêu thì khoảng cách giới hạn giữa các cầu thang trong các toà nhà phải tuân theo quy phạm phòng cháy năm 1999 Việt Nam. Trong đó khoảng cách xa nhất đối với hành lang giữa là 50m đối với hành lang cụt là 35m để thoát ra cửa hay cầu thang.

Sự phân bố các ô cầu thang trong các toà nhà công cộng khác nhau được giới thiệu trên hình 13. Số lượng các cầu thang được tính toán xuất phát từ tổng số người ở trên tầng nhà nào có đông người nhất, tuỳ thuộc vào số tầng của toà nhà. Với các toà nhà hai tầng thì số người được tính trên 1m chiều rộng cầu thang là 125 người; với tầng ba là 100 người và với các tầng cao hơn là 80 người. Chiều rộng tối đa của những cầu thang chính là 2 - 2,5m. Theo các chỉ tiêu thì với các cầu thang rộng trên 3m cần có lan can phân chia dọc theo cầu thang đó.

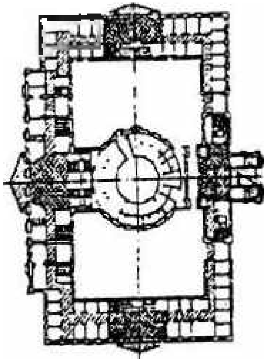
Tuỳ theo phương pháp cấu trúc, các cầu thang có thể được xây dựng theo kiểu rầm con sơn hoặc rầm cầu (một hoặc hai rầm). Các rầm này được cấu trúc từ bê tông cốt thép toàn khối hay lắp ráp, hoặc bằng thép hay gỗ. Phổ biến nhất hiện nay là những cầu thang bằng bê tông cốt thép.

Kích thước của các bậc thang được xác định bởi độ dốc của cầu thang và độ lớn của mỗi bước thang. Trong các toà nhà công cộng thường dùng kích thước bậc thang rộng 30cm cao 15cm (cho cầu thang chính) và rộng 28m, cao 17cm (cho cầu thang phụ). Số bậc của mỗi vế cầu thang không được quá 18, bởi vì nếu quá thì khó lên, nhưng cũng không được dưới 3, bởi vì nếu số bậc ít quá thì sẽ phá vỡ sự cân bằng và sự an toàn khi vận động qua lại. Sơ đồ ngắt đoạn ô cầu thang, các thành phần và kích cỡ tương ứng của nó được trình bày trên hình 14.

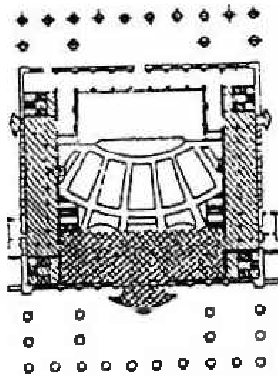
Hình 13: ***Bố trí cầu thang trong các loại nhà công cộng***



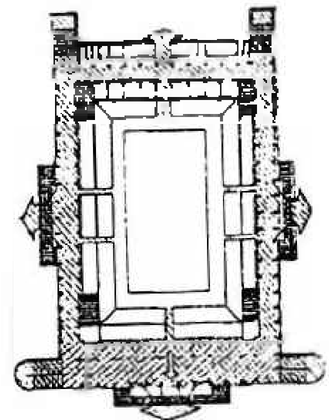
1. Sơ đồ giao thông cho công trình



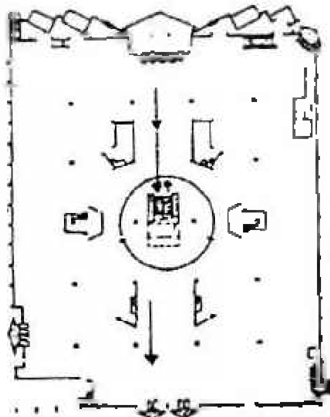
2. Nhà hành chính



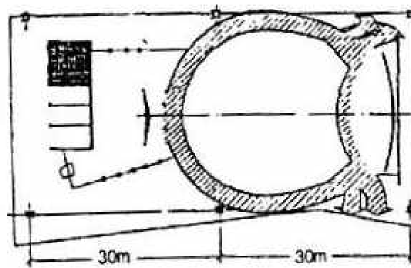
3. Rạp hát



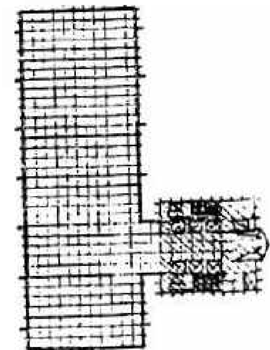
4. Công trình thể thao



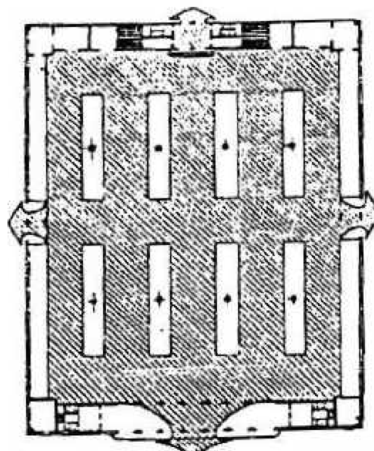
5. Nút giao thông cho nhà nhiều tầng



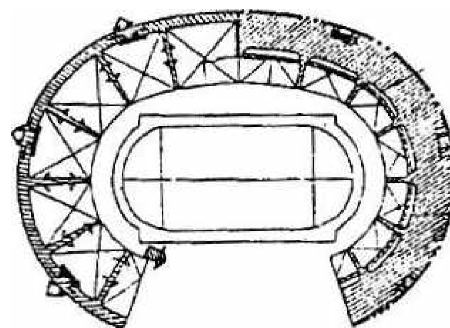
6. Cửa hàng tổng hợp



7. Tổng hợp hoà nhạc và chiếu phim

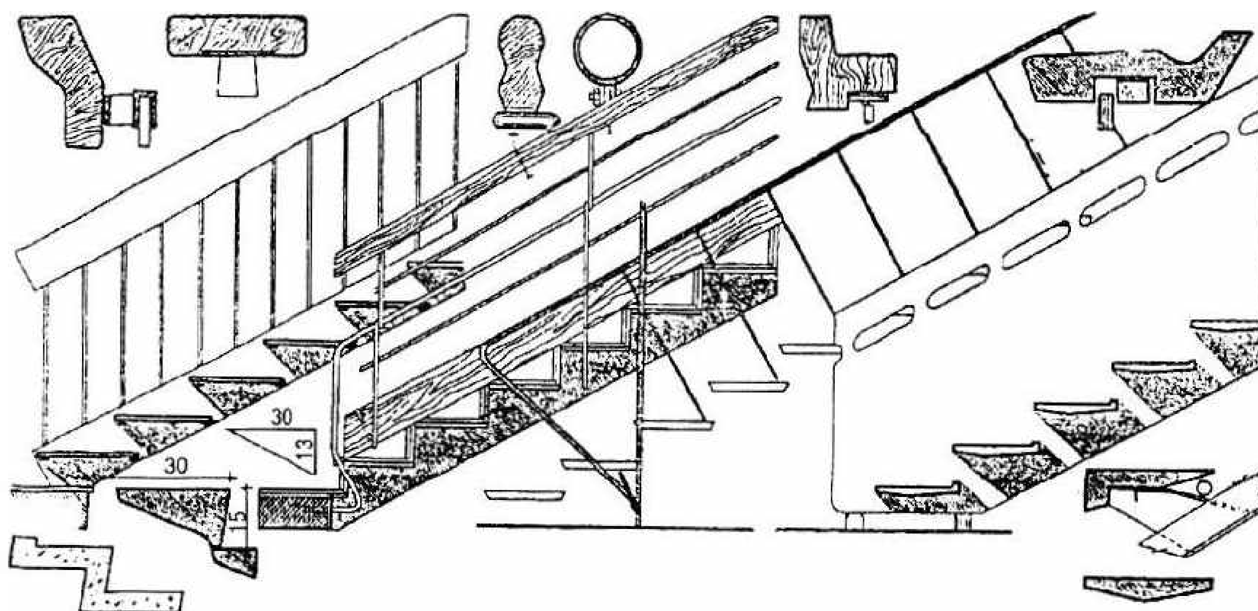


8. Chợ khoảng 200 chỗ bán

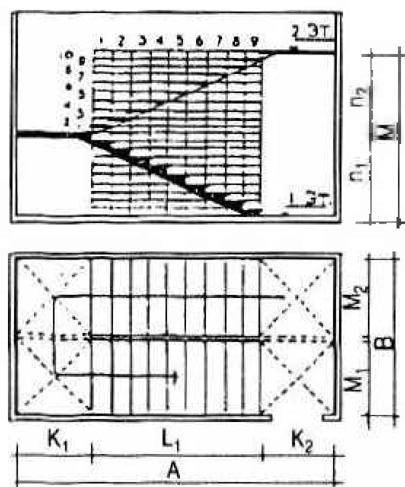


9. Sân vận động

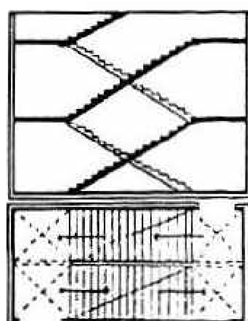
Hình 14: ***Cầu thang bộ và dốc thoải***

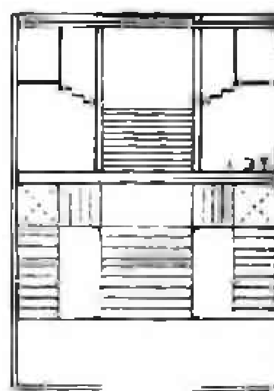


Các chi tiết cầu thang

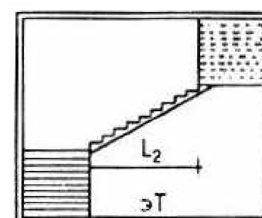


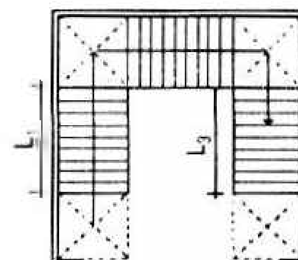
1. Thang 2 vế



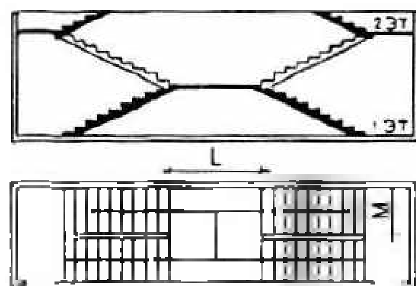


2. Thang 2 vế

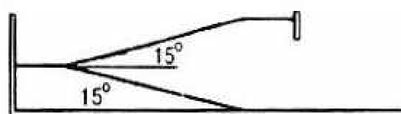




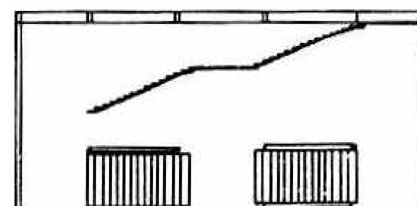
3. Thang 3 vế



4. Thang 2 vế đi thẳng



5. Dốc thoải



6. Thang 2 vế đi thẳng

Khi thiết kế cầu thang cần phải tính đến các khoang thang máy. Trong trường hợp có phân bố thang máy, phải tính toán kích thước của khung ô thang máy cho phù hợp với sự hoạt động của nó.

Các thang máy có tốc độ trên 1m/s thì được gọi là thang máy có tốc độ cao. Sự phân bố các thang máy trong toà nhà cần bảo đảm sự di chuyển nhanh nhưng không nhầm hướng cho hành khách và phải tránh sự chồng chéo dòng người ở tiền sảnh và ở hành lang. Thang máy cần được sử dụng dễ dàng, thường đặt ở tiền sảnh, gần với lối vào của toà nhà.

Trong các toà nhà có số tầng trung bình (5 - 8 tầng, thì áp dụng cả thang máy lẫn thang đi bộ (với mức độ ngang nhau). Trong trường hợp này thì thang máy thường được đặt gần cầu thang bộ hoặc ở các ô của cầu thang bộ.

Trong các toà nhà nhiều tầng thì thang máy là phương tiện cơ bản trong việc vận chuyển theo phương thẳng đứng, còn thang bộ là phương tiện bổ sung. Trong trường hợp này thì thang máy cần được tập trung trong những điểm nút của toà nhà (phương pháp tập trung thang máy được trình bày ở hình 15). Số lượng thang máy trong một nhóm không được quá 8 cái. Diện tích trước cầu thang máy (ở tiền sảnh) phải rộng không dưới 1,5 lần diện tích của ô thang máy. Các thang máy dùng cho nhân viên phục vụ và điều hành công việc quản lí hành chính cần phải phục vụ cho tất cả các tầng hầm.

Năng suất tối đa cho việc vận chuyển hành khách một cách liên tục là thuộc về các đường băng chuyền vận chuyển. Người ta phân bố các đường băng chuyền này phù hợp với chiều hướng và số lượng của dòng người. Đường băng chuyền có thể là một, hai hay nhiều giải.

Khả năng vận chuyển của đường băng chuyền lớn hơn 4 - 5 lần so với cầu thang bộ có cùng chiều rộng như nhau. Trong trường hợp chiều rộng lớn hơn, đạt tới 84,5cm, thì đường băng chuyền có khả năng vận chuyển khoảng 4000 người trong một giờ. Độ dốc của đường băng chuyền thường là 30°.

Cần phải nhận thấy rằng ý nghĩa nghệ thuật kiến trúc của các cầu thang có vai trò rất quan trọng đối với dáng vẻ của toà nhà, cụ thể là các tiền sảnh, các cầu thang chính, độ dốc và nhóm các thang máy và các đường băng chuyền vận chuyển, phòng giải lao v.v... có ý nghĩa rất to lớn trong tạo dáng kiến trúc bên trong sảnh và có ảnh hưởng lớn đến hình thái và vẻ đẹp toà nhà.

Độ dốc của cầu thang là một yếu tố quan trọng tạo điều kiện thuận tiện cho giao thông theo phương thẳng đứng của nhà. Độ dốc của cầu thang cho xe đẩy tay cho phép không lớn hơn 1:7 (ở bên trong nhà) và không lớn hơn 1: 8 (ở ngoài nhà). Chiều rộng của thang này được xác định tương tự như cầu thang bậc.

Phương thức cơ bản về giao thông vận chuyển theo phương thẳng đứng của nhà là thang máy và máy nâng (còn gọi là đường băng chuyền vận chuyển). Thang máy có kích thước khác nhau và có khả năng nâng cất khác nhau; chọn lựa loại thang dựa vào chức năng khác nhau của toà nhà. Ví dụ các thang máy được sử dụng chủ yếu trong các toà nhà hành chính quản trị, bệnh viện v. v... Còn các băng chuyền vận chuyển thì lại được dùng chủ yếu cho các trung tâm thương mại, chợ, ga, bến bãi và nơi có liên quan đến sự đi lại của đông đảo công chúng.

Căn cứ theo chức năng, thang máy được phân chia thành loại thang dùng cho nhà khách, cho nhân viên phục vụ, cho vận chuyển, cho bệnh viện. Riêng thang máy dùng cho hành khách được chia ra thành 3 loại: loại có tốc độ cao, loại có tốc độ vừa phải và loại chậm hơn.

Thang máy cho hành khách, về nguyên tắc, được áp dụng cho các toà nhà cao không ít hơn 5 tầng, đặc biệt tuy ít tầng nhưng vẫn được phép dùng như bệnh viện, viện điều dưỡng v.v...

Để xác định số lượng cần thiết của các thang máy, có thể tham khảo các chỉ số ghi ở bảng 2.

Bảng 2. Các chỉ tiêu kĩ thuật của thang máy

Các loại thang máy	Tải trọng nâng (kg)	Số lượng tối đa (người)	Tốc độ giới hạn của thang máy m/s			
			5 - 8 tầng	8 - 10 tầng	10 - 16 tầng	16 - 32 tầng
- Thang cho khách	750	11	01	1.5	-	-
- Thang cho quản lí và nhân viên phục vụ	1000	14	01	1,5	2.5	3,5
	1250	18				
	1500	21				

Việc giải toả người ra khỏi nhà có sức chứa không lớn thì không có gì phức tạp lắm, nhưng với toà nhà có sức chứa lớn thì lại là cả một vấn đề quan trọng. Cần phân biệt 2 trường hợp giải toả. Trường hợp bình thường và trường hợp sự cố xảy ra có khả năng làm chết nhiều người, làm xụp đổ toà nhà như hoả hoạn, động đất và những trường hợp tương tự.

Trong mọi trường hợp, những người đang có mặt trong toà nhà phải rời khỏi thật nhanh bằng những con đường ngắn nhất mà không gặp một trở ngại nào. Thời gian thông thường để giải toả mọi người ra khỏi nhà (trường hợp đi ra bình thường có mặc quần áo) là 10 - 15 phút, trong trường hợp có cháy và nhà chịu lửa là 4 - 7 phút, còn với nhà bán chịu lửa là 2 - 5 phút.

Sơ đồ cấu trúc các con đường giải toả và việc tính toán thiết kế phải dựa trên sức chứa, đặc điểm tập trung số người trong toà nhà và khả năng thoát ra cùng một lúc khỏi toà nhà đó.

Những trường hợp điển hình về sự tập trung đông đảo số người trong toà nhà là lúc học sinh đang học trong trường, những bệnh nhân trong bệnh viện, những người đang làm việc tại các bộ phận hành chính v.v..., hoặc những nơi tập trung đông người như nhà hát, chợ, cửa hàng thương mại..., hoặc những trường hợp tập trung quanh khán đài như sân vận động, các gian thể thao lớn v.v...

Việc giải toả người khỏi những toà nhà công cộng thực chất là việc tổ chức các con đường phân tán của mọi người trong nhà hoặc trên các khán đài hướng nhanh tới các lối ra. Để đảm bảo an toàn cho việc giải toả khỏi nhà có sức chứa trên 100 người thì phải thiết kế hai lối ra (hình 17).

Việc giải toả người khỏi các gian phòng và các khán đài có sức chứa lớn thì cần phải được tính toán ngay từ khi thiết kế toà nhà, từ việc phân bố chỗ ngồi cho khán giả và từ việc tổ chức hệ thống giao thông đi lại cho thật hợp lí. Trong trường hợp này toàn bộ gian phòng phải được coi như khu vực cần được rời khỏi.

Hệ thống đường giải toả khán giả trong phạm vi gian phòng chính là các lối đi dọc và ngang giữa các hàng ghế với chiều rộng không dưới 1m và cửa ra rộng không nhỏ hơn 1,2m.

Chiều rộng của cửa ra vào, đường đi, của cầu thang và hành lang, theo chỉ tiêu, cần được tính là 1m cho nhà hai tầng - tức là 125 người/phút; với nhà ba tầng là 100 người/phút; với nhà cao hơn là 80 người/phút. Tổng trị số của các lối ra cần phải tính toán là cứ 1m rộng của con đường thì cho phép qua 100 người/phút. Để làm việc này cần phải tính toán diện tích các lối ra và tổ chức dòng người đi ra tới tận đường phố và các bến bãi đỗ xe. Diện tích cần thiết để phân tán dòng người đi bộ tới dòng xe cộ - với người đi bộ thì diện tích tối thiểu cần là $0{,}15m^2$ cho mỗi người.

Việc bố cục toà nhà công cộng cũng cần phải được tạo ra trên cơ sở tính toán các biện pháp phòng ngừa, tuỳ thuộc vào khả năng ngân sách. Việc phòng cháy cơ bản phải giải quyết bằng phương pháp bố cục toà nhà và chọn mức độ chịu đựng của cấu trúc, tức là độ thời gian bền vững và chịu lửa của cấu trúc đó.

Nguyên tắc chứa đông người trong toà nhà hay trong một công trình lộ thiên ở ngoài trời, tuỳ thuộc vào hình dáng và kích cỡ của toà nhà hay công trình đó, phải tuân theo sơ đồ giải toả sau đây.

a) Cầu thang cạnh hành lang, đặc trưng cho những toà nhà số người phân bố đều, trong đó việc giải toả diễn ra qua phòng giải lao, qua cầu thang hành lang, thang máy băng chuyền.

b) Hệ thống lối ra trực tiếp bên ngoài, từ chỗ tập trung số người đông đảo. Hệ thống này đặc trưng cho những toà nhà có cấu trúc theo kiểu gian phòng, ở đó tập trung nhiều người như rạp hát, rạp chiếu phim, cửa hàng thương mại, chợ...

c) Hệ thống lối ra theo kiểu nan hoa, được áp dụng rộng rãi cho việc giải toả số người ra khỏi những toà nhà khép kín như các nhà thể thao, khán đài, sân vận động, nơi tập trung hàng chục ngàn người.

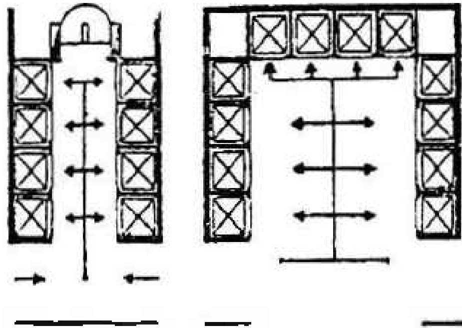
d) Hệ thống lối ra kết hợp, trong đó áp dụng kết hợp các phương thức đã nói ở trên.

Với mục đích giải quyết các trường hợp giải toả trong phạm vi nhà hay công trình cần phải phân đoạn nhà đó ra thành nhiều khối bằng nhau, phù hợp với cấu trúc của nhà. Mỗi khối cần có ít nhất hai lối thoát. Trong trường hợp này cần tuân thủ yêu cầu rời nhanh nhất khỏi nơi đang tập trung tới cửa ra vào hoặc tới cầu thang, tuỳ thuộc vào mức độ chịu lửa của công trình:

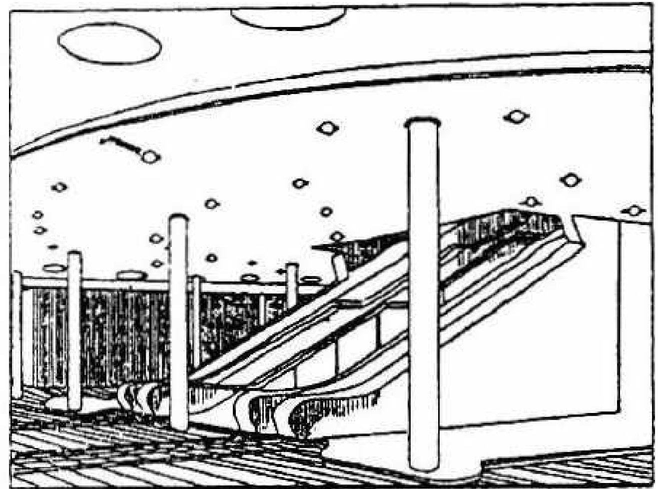
- Ở trường học, câu lạc bộ, rạp chiếu phim từ 20 - 40 phút.
- Ở vườn trẻ, mẫu giáo từ 15 - 30 phút.
- Ở bệnh viện từ 15 - 30 phút.

Việc tính toán khả năng giải toả số đông người phải dựa trên cơ sở số lượng người cụ thể, thường mỗi người chiếm một diện tích trong dòng người với chiều rộng là 0,6m và 0,3m dài. Khi đã biết sức chứa của gian phòng hoặc toà nhà nói chung và thời gian cần phải giải toả mọi người ra khỏi thì rất dễ dàng xác định số lượng tuyến đường và kích thước của chúng, đồng thời tính toán tốc độ vận động của dòng người theo mặt phẳng ngang; tốc độ đó là 16m/phút (16: 0,3 = 53 người/phút) và tốc độ theo cầu thang từ trên xuống là 8m/phút (8: 0,3 = 26 người/phút).

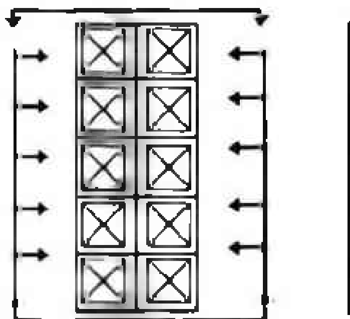
Hình 15: ***Các kích thước không gian để bố trí cầu thang máy và thang máy nghiêng chạy liên tục***



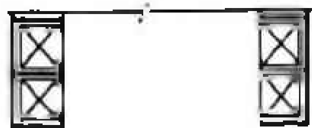
1. Bố trí theo chu vi



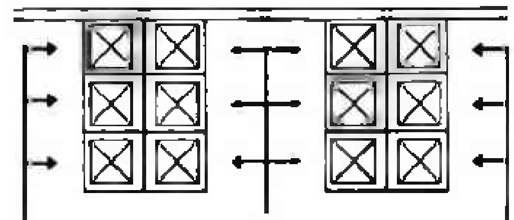
2. Thang máy nghiêng



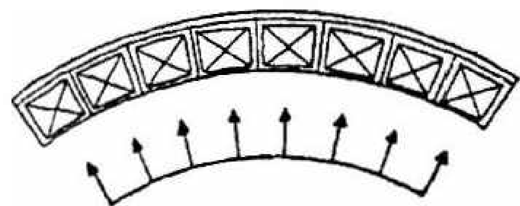
3. Bố trí thành ốc đảo



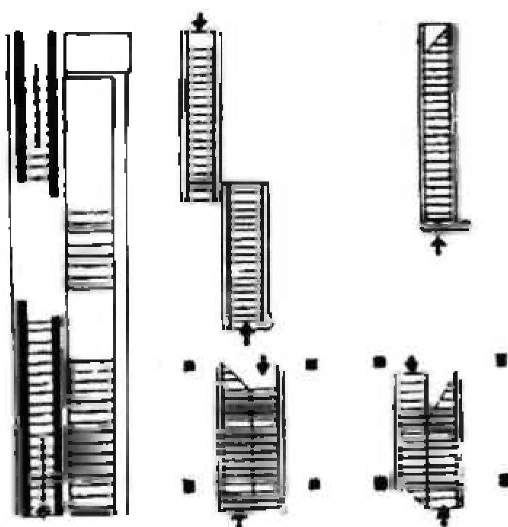
4. Bố trí 2 phía



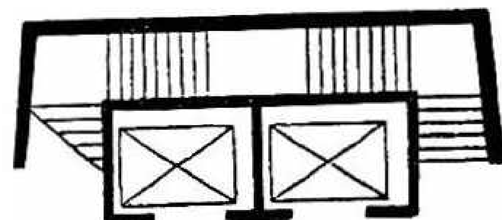
5. Bố trí thành nhóm



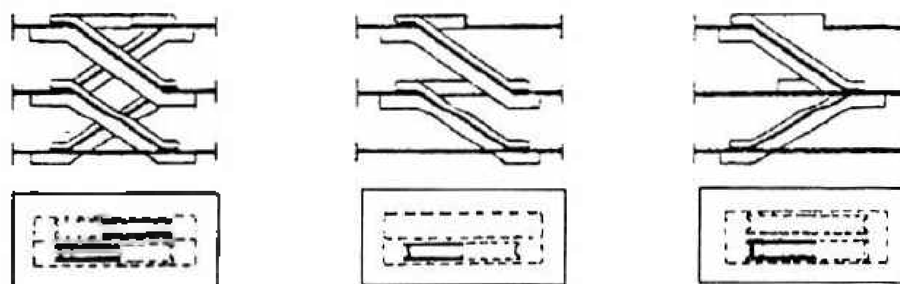
7. Bố trí thành tuyến



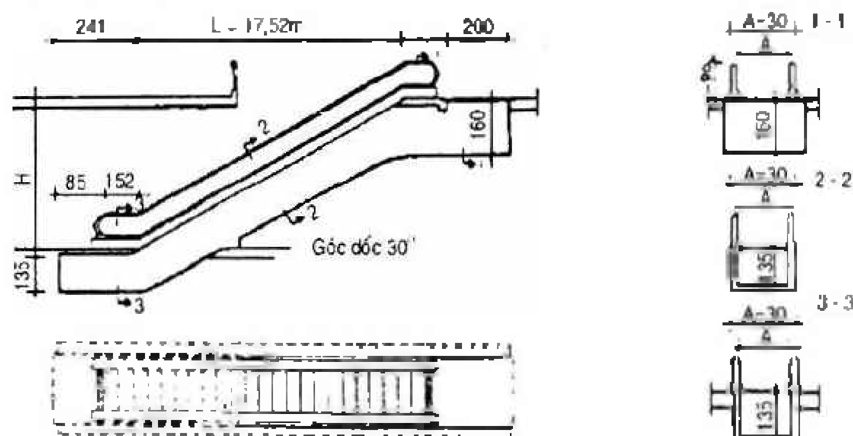
6. Bố trí thang linh hoạt



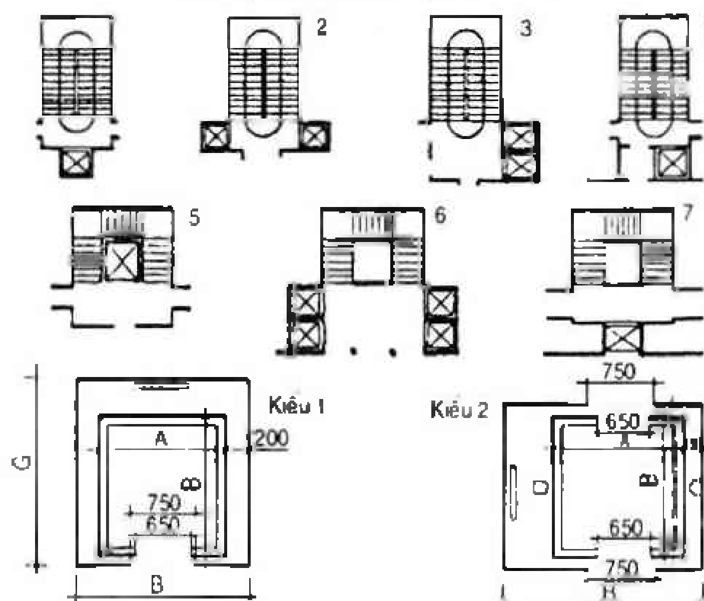
8. Bố trí bao bọc



Mặt bằng và mặt cắt



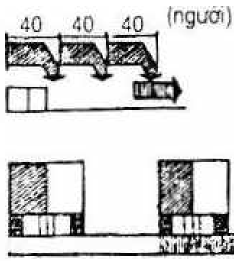
9. Mặt bằng và mặt cắt dọc

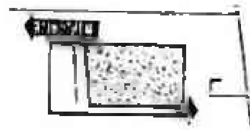


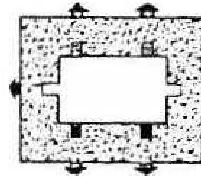
Sức tải		Kích thước mm					
		Buồng thang		Lỗ hổng đặt thang		Lỗ hổng đặt thang (H)	
KG	Người	A	B	B	G	B	G
240	3	1100	1250	1500	1600	1600	1700
480	6	1250	1750	1650	2100	1750	2200
800	10	1500	2000	1900	2350	2000	2450
480	6	1250	1750	1850	1900	1950	2000
800	10	1500	2000	2100	2150	2200	2250

10. Các kiểu bố trí nhóm thang bộ và thang máy - kích thước buồng thang và sức tải

Hình 16: ***Phân tán luồng người trong các phòng***







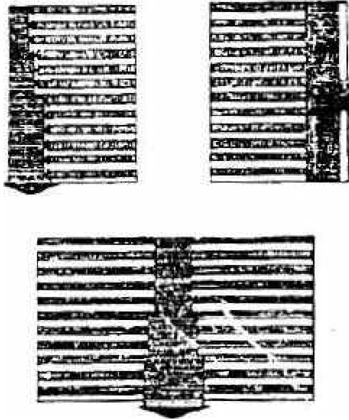


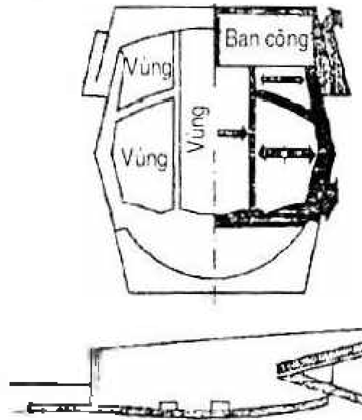
1. Bố trí phân tán đều cho phòng

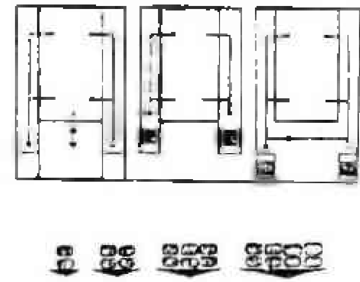
2. Bố trí tập trung cho phòng

3. Bố trí phân tán theo chu vi phòng

4. Các tầng phân tán người



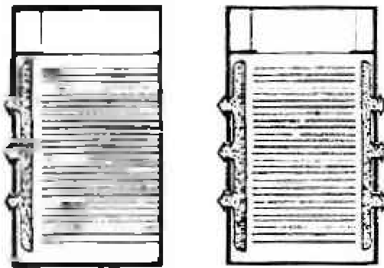


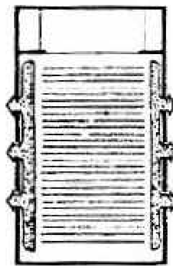


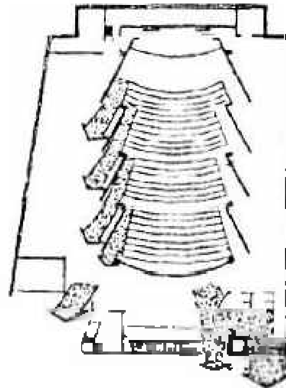
5. Sơ đồ tổ chức luồng người

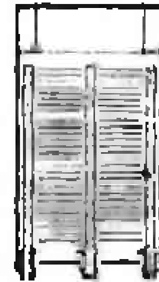
6. Quy hoạch phân tán người (rạp hát 4000 chỗ)

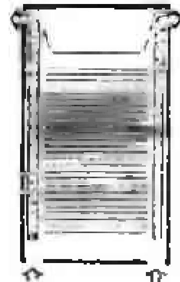
7. Sơ đồ sắp xếp luồng người và tính toán lối đi và cửa









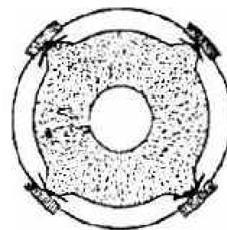


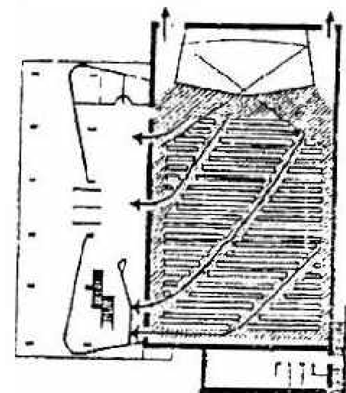
8. Theo một hoặc 2 phía

9. Theo vùng

10. Ra vào cùng cửa

11. Tuyến đi thẳng





12. Theo bán kính vòng tròn

13. Lối đi không trực tiếp

14. Lối đi chéo

Chương 3

NHÂN TỐ TỰ NHIÊN, MÔI TRƯỜNG

I. NHỮNG ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN

Điều kiện khí hậu, địa hình, địa chất thuỷ văn ảnh hưởng tới vấn đề hình thành không gian kiến trúc. Có 3 loại không gian thường gặp:

Loại kiến trúc mở của bãi chiếu phim xây dựng trên nền đất dốc tự nhiên, khu vực khán giả không có mái che ít đóng góp tạo ra môi trường vi khí hậu.

Loại nhà bán lộ thiên, như khu vực có mái che của sân vận động, thể dục thể thao, đá bóng có đóng góp phần nhỏ khắc phục mưa nắng cho khán giả.

Loại nhà có bao che hoàn toàn, trang bị các phương tiện điều hoà vi khí hậu, đóng góp nhiều cho môi trường sống, lao động, nghỉ ngơi của con người.

Thông thường người ta chọn khu đất xây dựng nhà nói chung theo quy hoạch của địa phương. Nơi cao ráo, bằng phẳng, cường độ chịu nén của đất từ $2kg/cm^2$ trở lên, mực nước ngầm thấp thì việc xây dựng nhà thuận lợi về nhiều mặt. Trên địa hình phức tạp (hình 17) nhà được bố trí theo đường đồng mức. Hình dáng nhà có thể buộc phải chấp nhận giật cấp theo địa hình. Tuỳ theo chức năng của nhà công cộng có thể phù hợp hoặc không là điều cần cân nhắc khi chọn khu đất xây dựng. Trong đó cần quan tâm vấn đề kinh tế xây dựng, giá thành hạ.

Mực nước ngầm thấp, cường độ chịu nén của đất hợp lí, hướng nhà hưởng được gió mát, tránh được nắng là những điều kiện tự nhiên tối ưu cho việc xây dựng.

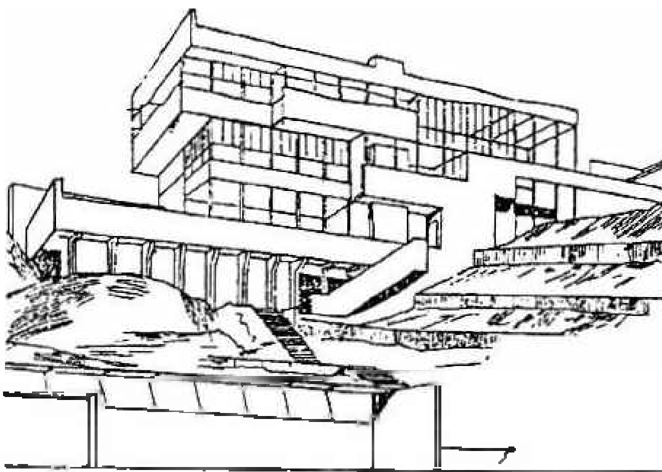
II. BỐ CỤC HÌNH KHỐI KHÔNG GIAN NHÀ CÔNG CỘNG

Nhà công cộng có nhiều thể loại, chúng cho ta những hình khối không gian thoả mãn yêu cầu chức năng khác nhau đồng thời chứa đựng ý nghĩa kinh tế, kỹ thuật, thẩm mỹ nhất định. Trước hết người thiết kế cần biết là loại hình khối nhà được tổ hợp từ lưới cột khác nhau từ đó mà vận dụng vào công tác thiết kế:

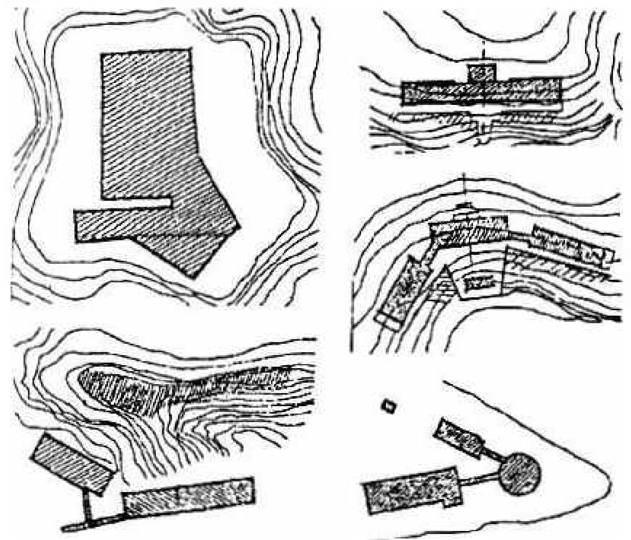
1. Loại nhà cơ bản có lưới cột vuông hay chữ nhật

Những nhà công cộng như vườn trẻ, trường học, trụ sở hành chính v.v... thường có các phòng không lớn, hầu như giống nhau gồm các hình vuông hay chữ nhật. Các phòng được bố cục thành từng dãy có hành lang một phía hay hành lang giữa. Loại nhà tổ hợp hình chữ khẩu (có sân trong) thường có hành lang bám sát 4 phía của sân, giao thông thuận tiện, dễ dàng lấy ánh sáng, thông gió tự nhiên tốt (hình 18).

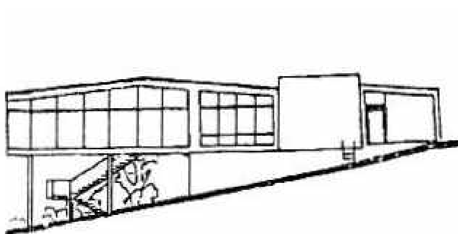
Hình 17: ***Những ảnh hưởng của điều kiện tự nhiên đến việc tạo dáng toà nhà***



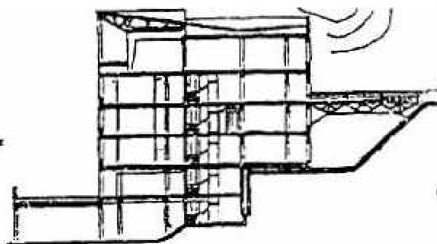
1. Phối cảnh công trình ở địa hình dốc



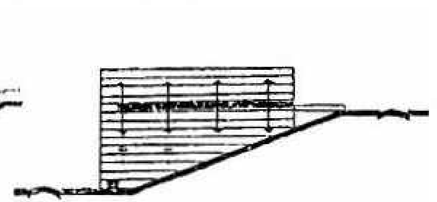
2. Các hình dáng mặt bằng công trình phụ thuộc địa hình xây dựng



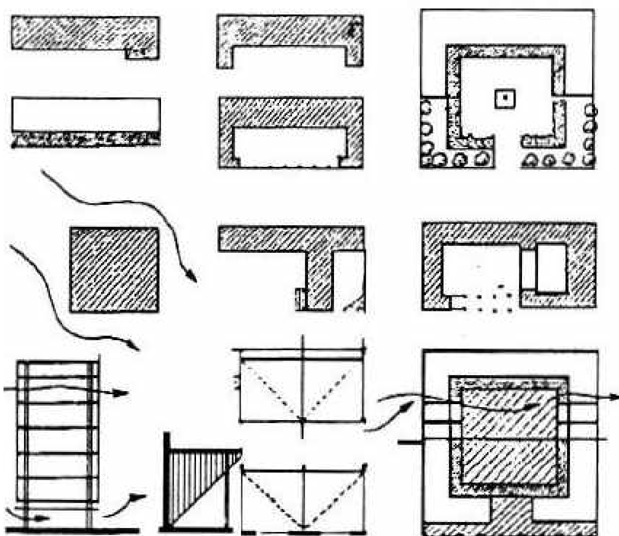
3. Địa hình ảnh hưởng cảnh quan công trình



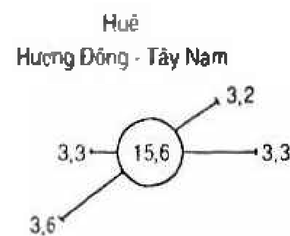
4. Địa hình ảnh hưởng mặt cạnh công trình



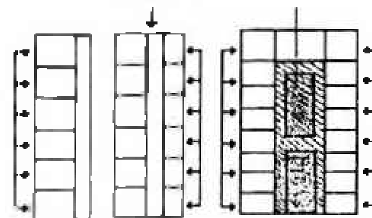
5. Địa hình ảnh hưởng tổ chức giao thông

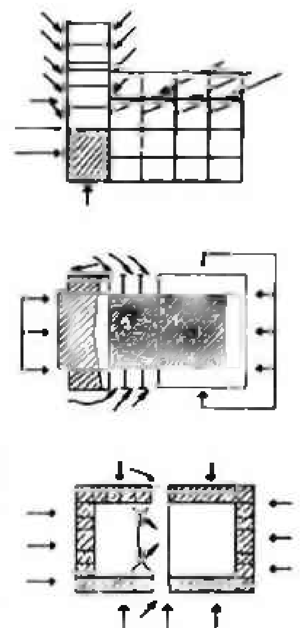


Tổ chức các dạng mặt bằng công trình thông thoáng khác nhau



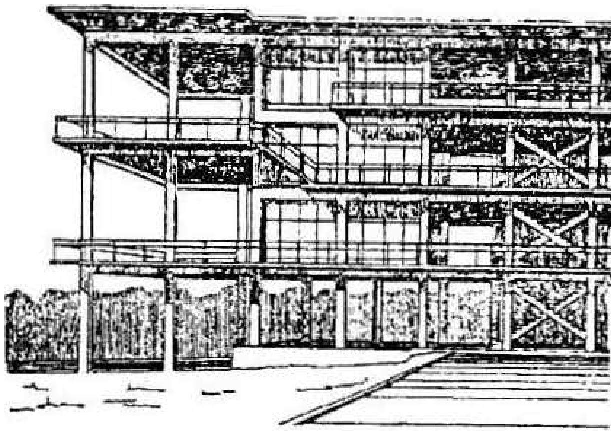
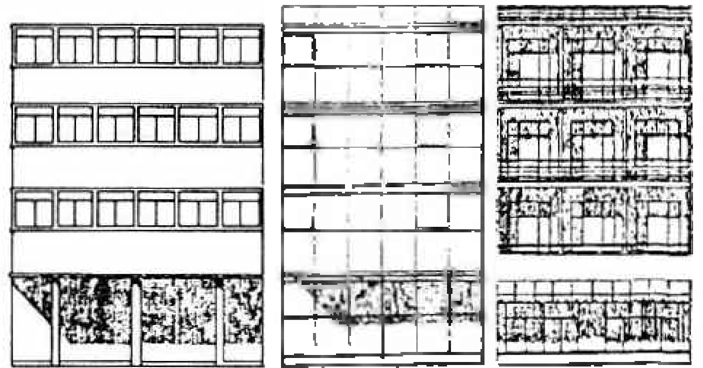
Hoa gió xác định hướng nhà



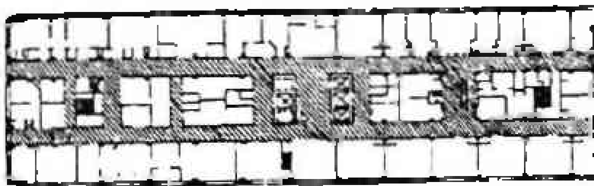


Các giải pháp mặt bằng nhà đón ánh sáng tự nhiên khác nhau

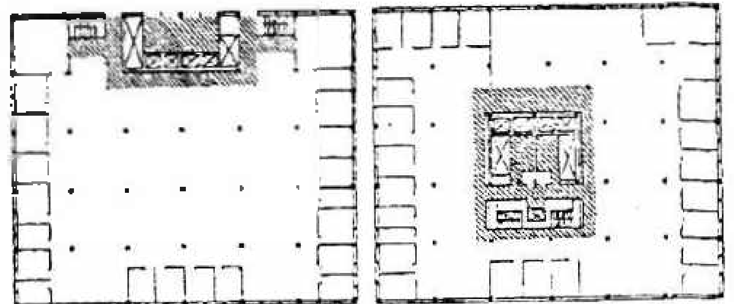
Hình 18: *Tổ hợp các toà nhà có cơ cấu lưới cột vuông*

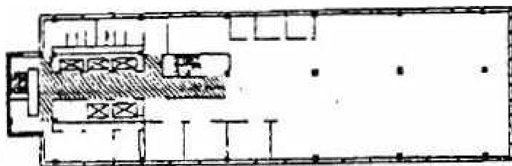
1. Những đoạn mặt đứng ngôi nhà có cơ cấu lưới cột vuông



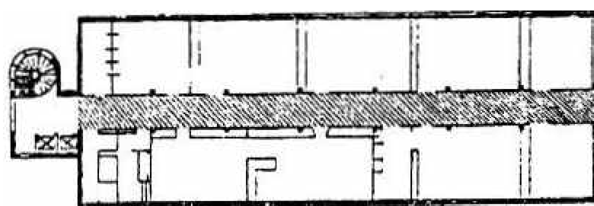
2. Sơ đồ hành lang kéo dài theo dọc nhà



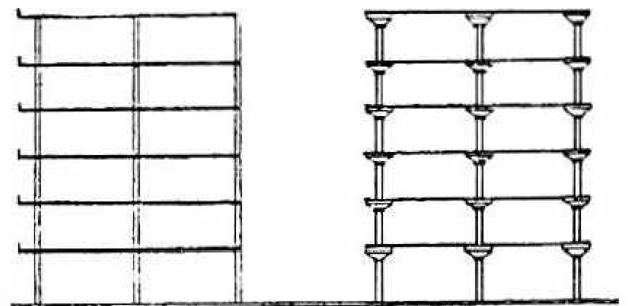
3. Sơ đồ bố trí các phòng xung quanh và giữa nhà

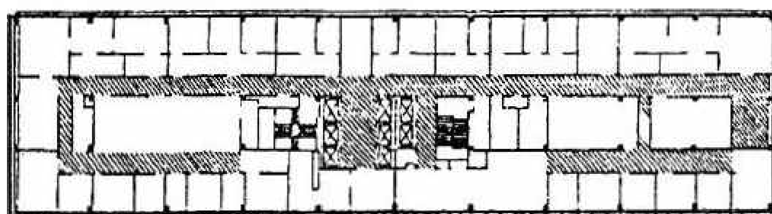


4. Nhà không hành lang

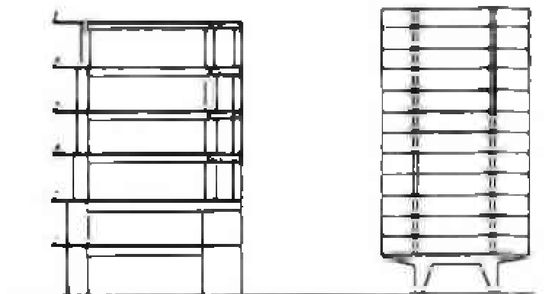


5. Nhà một hành lang giữa





6. Nhà 2 hành lang giữa



7. Các sơ đồ kết cấu khung nhà có lưới cột vuông

2. Nhà kiểu gian phòng lớn

Những loại nhà công cộng như rạp xiếc, nhà thi đấu thể thao, nhà triển lãm, trung tâm thương mại, giảng đường v.v... Do yêu cầu cần có không gian nhà rộng lớn, không có cột làm vướng hoặc cản trở tầm nhìn của mắt hay hạn chế việc bố trí các đồ đạc dễ dàng theo mọi hướng. Kết cấu chịu lực mái vượt nhịp lớn, lòng nhà lớn hàng 100m. Đó là kết cấu vỏ bê tông cốt thép hay kết cấu dàn không gian bằng thép tròn rỗng lắp ghép. Tuỳ mức độ yêu cầu sử dụng mà để hở kết cấu mái hay phải có trần trang trí, bố trí đèn chiếu sáng (hình 21).

3. Nhà kiểu hỗn hợp

Loại nhà này xuất phát từ việc hợp khối giữa loại nhà có lưới cột vuông, chữ nhật hoặc nhà có không gian lớn, nhà kiểu chia ô phòng. Đối với người thiết kế cần căn cứ vào điều kiện khu đất xây dựng, đặc điểm chức năng của các công trình, khả năng sử dụng không ảnh hưởng lẫn nhau để áp dụng kiểu nhà hỗn hợp sao cho có hiệu quả. Cần hợp khối nhà theo nhóm cùng tính chất ồn với nhau, tĩnh với nhau, hay theo khối chức năng với nhau.

III. NHỮNG ĐẶC ĐIỂM MÔI TRƯỜNG TRONG NHÀ CÔNG CỘNG

Tuỳ thuộc chức năng của nhà và sự hoạt động của con người mà có yêu cầu về khí hậu cụ thể. Chẳng hạn những cơ sở điều trị, phẫu thuật, vườn trẻ, mẫu giáo, viện an dưỡng, nhà nghỉ cần chiếu sáng tốt nhất. Phòng hoà nhạc, rạp hát, chiếu phim đòi hỏi nghe rõ âm thanh, ngắm nhìn rõ các diễn viên để hưởng thụ hết tài nghệ của họ v.v...

1. Chiếu sáng tự nhiên

Khi thiết kế ngôi nhà nào đó ở nơi xây dựng được xác định, cần bố trí nhà theo hướng Nam Bắc hoặc Đông Nam - Tây Bắc vừa tận dụng chiếu sáng và thông gió tự nhiên tốt nhất. Nước ta nắng nóng, mưa nhiều về mùa hè, gió lạnh mùa đông, ánh sáng chan hoà. Tận dụng được các điều kiện chiếu sáng và thông gió tự nhiên vào trong ngôi nhà có hiệu quả là rất kinh tế trong xây dựng và sử dụng nhà: bảo đảm tâm lí thoải mái, nâng cao sức khoẻ con người tốt hơn các điều kiện nhân tạo.

Chiếu sáng bằng cửa mái có chất lượng gấp ba lần chiếu sáng bằng cửa trên tường (do độ sáng của đỉnh cầu bầu trời lớn hơn 3 lần độ sáng của phần chân trời). Việc sử dụng kết hợp hai loại cửa nêu trên cho nhà công cộng là hết sức có lợi (hình 20).

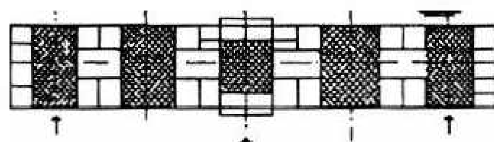
Trong nhà công cộng có 4 loại yêu cầu chiếu sáng.

- Những hoạt động công cộng đòi hỏi chiếu sáng đều và cao như lớp học, giảng đường v.v....

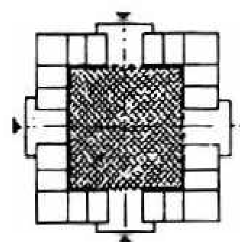
- Những nhà đòi hỏi ánh sáng không cao như gian thể dục thể thao về biểu diễn.

Những toà nhà có yêu cầu chiếu sáng bình thường như buồng bệnh, vườn trẻ v.v...

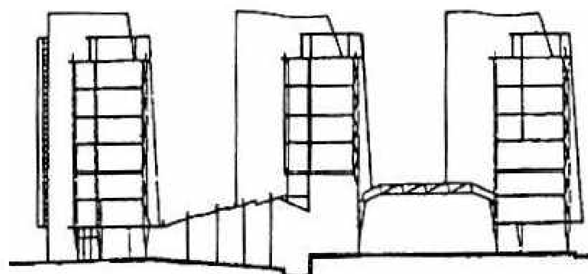
Hình 19: ***Tổ hợp các toà nhà có cơ cấu kiểu gian nhà và chia ô phòng***

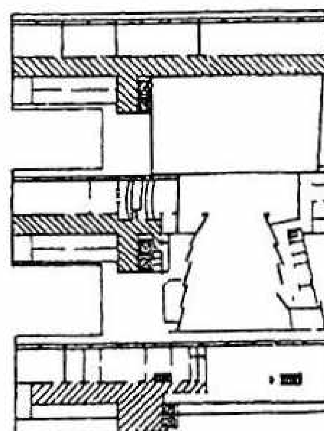


1. Sơ đồ mặt bằng dài



3. Sơ đồ mặt bằng có trọng tâm

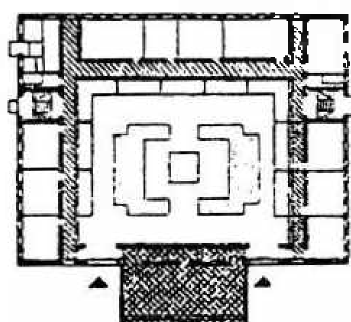




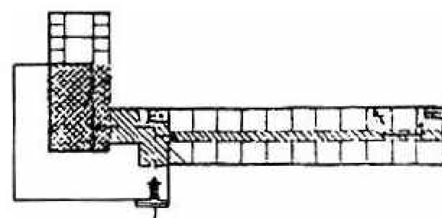
2. Sơ đồ mặt bằng kết hợp xen kẽ



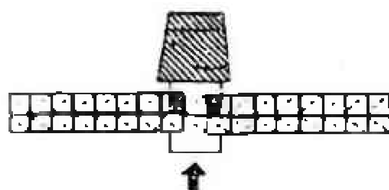
4. Sơ đồ kết hợp cạnh nhau và khối nhà kiểu gian 1 tầng hoặc 2 tầng



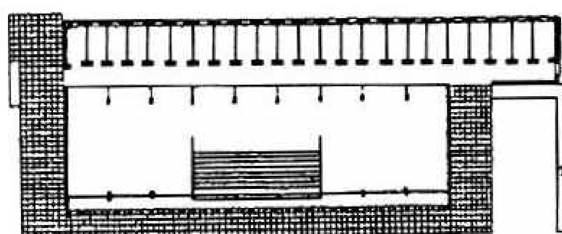
5. Sơ đồ kết hợp cân xứng

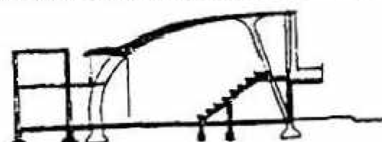


6. Sơ đồ kết hợp phức tạp

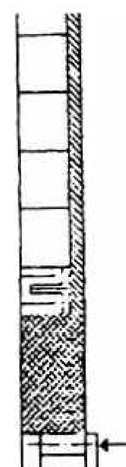


7. Sơ đồ kết hợp phía trước sau và cân xứng





8. Sơ đồ kết hợp trước sau và bất đối xứng



9. Sơ đồ kết hợp bộ phận nhà kiểu gian ở giữa không cân xứng

Hình 20: ***Giải pháp chiếu sáng tự nhiên cho các phòng***

a) Chiếu sáng cửa bên

b) Chiếu sáng từ mái

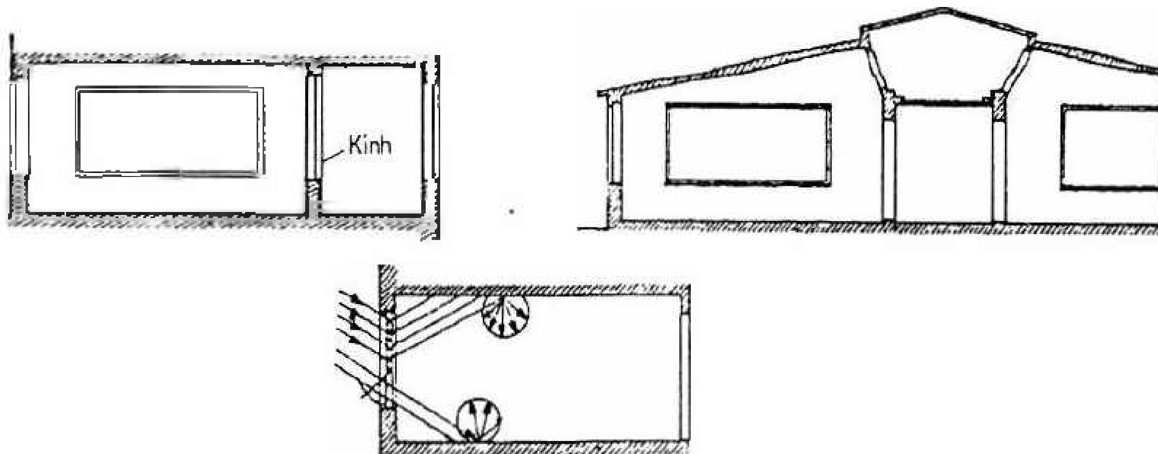
c) Chiếu sáng hỗn hợp

Phòng trưng bày: d) đ) e) g) h) i) k) l)

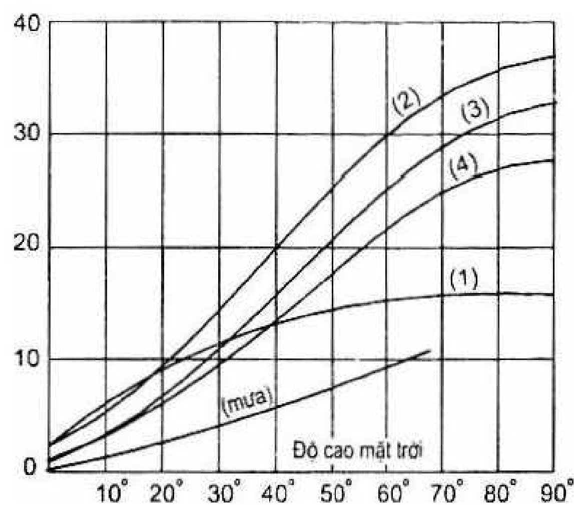
Phòng TDTT: m) n) o) p)

≤40°

1. Các sơ đồ chiếu sáng



2. Các loại cửa sổ chiếu sáng



3. Độ rọi ánh sáng tán xạ trên mặt nằm ngang tại Hà Nội.
(1). Khi ít mây có nắng; (2). Mây trung bình có nắng;
(3). Nhiều mây có nắng; (4). Nhiều mây mùa mưa phùn

Tiêu chuẩn chiếu sáng tự nhiên cho các loại nhà công cộng (bảng 3)

Bảng 3. Các chỉ tiêu về chiếu sáng tự nhiên

Cấp chiếu sáng	Toà nhà	Chỉ tiêu độ sáng	
		Trong điều kiện chiếu sáng từ trên cao và chiếu sáng kết hợp (e trung bình)	Trong điều kiện chiếu sáng từ cửa sổ bên (e tối thiểu)
I	Nhà triển lãm, trưng bày tranh ảnh, đồ án thiết kế, phòng mổ	7	2
II	Các phòng biểu diễn, thể thao, vườn trẻ, mẫu giáo, tiệt trùng sơ bộ tại bệnh viện	5	1,5
III	Giảng đường trong các cơ sở giáo dục học tập; phòng bệnh tại bệnh viện; phòng họp, lớp học và các phòng làm việc tại trường học...	3	1,0
IV	Phòng vui chơi, giải lao	2	0,5
V	Công trình phụ, tiền sảnh, cầu thang v.v...	1	0,25

Việc bảo vệ toà nhà khỏi ánh nắng mặt trời trong những tháng hè được thực hiện bằng những mái đua, hiên, mành, cửa chớp cố định hay di động, rèm che, cây xanh.

Việc xác định chiều dài ô văng trên cửa sổ bằng phương pháp biểu đồ dựa trên việc xác định toạ độ của mặt trời. Chiều cao của mặt trời lúc xế bóng và góc phương vị của nó.

2. Chiếu sáng nhân tạo

Việc thiết kế chiếu sáng nhân tạo cho toà nhà công cộng thường sử dụng những nguồn ánh sáng sau đây: đèn huỳnh quang (đèn thuỷ ngân) đèn màu đã được hiệu chỉnh, đèn cao áp... Loại đèn huỳnh quang có ánh sáng trắng, có thành phần quang phổ phù hợp với ánh sáng ban ngày, do đó nó được sử dụng rất tốt.

Trong các toà nhà, nơi cần màu sắc chính xác người ta dùng loại đèn huỳnh quang có ánh sáng trắng.

Các giải pháp chiếu sáng nhân tạo bao gồm: chiếu sáng chung, chiếu sáng cục bộ và chiếu sáng kết hợp. Chiếu sáng kết hợp thường được sử dụng cho những nơi mà chiếu sáng chung chưa đáp ứng yêu cầu lao động, nghỉ ngơi, giải trí v.v...

Người ta phân biệt các loại tia chiếu sáng sau đây: ánh sáng trực tiếp, ánh sáng khuếch tán và ánh sáng phản xạ.

Giải pháp chiếu sáng cho các toà nhà được lựa chọn theo đặc điểm lao động bằng mắt và những yêu cầu thẩm mỹ của nội thất kiến trúc. Những phương tiện chiếu sáng thường là

một bộ phận không tách rời của nội thất. Chúng tạo ra một thứ ánh sáng độc đáo trong toà nhà, có ảnh hưởng lớn đối với sự cảm thụ không gian bên trong toà nhà.

3. Đặc điểm âm học một số nhà công cộng

Nhiệm vụ cơ bản được giải quyết trong âm học kiến trúc:

- Duy trì, thậm chí làm tăng cường độ âm thanh, tạo ra trong toà nhà những điều kiện cần thiết để thưởng thức âm thanh với chất lượng cao.

- Làm giảm cường độ âm, thậm chí triệt tiêu những âm gây rối cho cảm thụ thính giác hoặc làm trở ngại cho sự nghỉ ngơi và giấc ngủ bình thường.

Tuỳ theo yêu cầu về chất lượng âm thanh, trong nhà công cộng có thể chia thành 3 loại sau đây:

Bảng 4. Phân loại toà nhà công cộng theo yêu cầu chất lượng âm thanh

Nhóm	Yêu cầu chất lượng âm thanh	Toà nhà
I	Tính chất tự nhiên của âm thanh. Mức độ thu nhận âm thanh chuẩn xác	- Các phòng hoà nhạc, phòng nhạc giao hưởng, nhà hát opera.
II	Mức độ thu nhận âm thanh chuẩn xác kể cả chuẩn xác về ngôn ngữ	- Phòng hội họp, giảng đường, phòng thể thao.
III	Tính chất tự nhiên của âm thanh và độ chuẩn xác của ngôn ngữ	- Nhà diễn kịch, chiếu phim.

Trong các toà nhà dùng vào mục đích tổng hợp thì những yêu cầu nêu trong bảng được điều chỉnh bằng các thiết bị chỉnh âm. Để làm điều này người ta sử dụng các biện pháp kiến trúc lẫn biện pháp kĩ thuật.

Âm độ nghe tốt trong những toà nhà khép kín có thể đạt được trong trường hợp kích thước của phòng phù hợp với cường độ của nguồn âm, hình dáng của nhà tạo ra thuận lợi cho việc phân phối năng lượng âm một cách đồng đều, chất liệu âm được lựa chọn phù hợp với yêu cầu của âm học và được phân phối một cách thoả đáng.

Khi lựa chọn kích cỡ của một phòng có thể tham khảo theo bảng 5

Bảng 5. Thể tích riêng cần có của toà nhà

STT	Loại nhà	Thể tích riêng tối đa cho phép m^3/người
1	Rạp hát opera, phòng hoà nhạc v.v...	8
2	Nhà kịch nói, rạp chiếu phim	6
3	Giảng đường, phòng họp	5
4	Gian phòng thể thao	12

Số lượng tối ưu thính giả tuỳ thuộc vào thể tích của toàn nhà và được xác định theo công thức:

$$N = 3V^{2/3} \qquad \text{(V - khối tích phòng)}$$

Khoảng cách xa giới hạn của chỗ ngồi trong các gian phòng được dẫn ra ở bảng 6

Bảng 6. Khoảng cách xa giới hạn từ chỗ ngồi của khán giả tới sân khấu hoặc màn ảnh

STT	Loại nhà	Khoảng cách tối đa giữa khán giả và sân khấu hoặc màn ảnh (m)
1	Giảng đường, phòng họp:	
	+ Không có hệ thống tăng âm	25
	+ Có hệ thống tăng âm	50
2	Nhà hát opera, phòng hoà nhạc	35
3	Nhà diễn kịch	27
4	Rạp chiếu bóng	50
5	Phòng nhạc giao hưởng	50

Ảnh hưởng của hình dáng gian phòng lên chất lượng âm tăng lên trong trường hợp tăng thể tích và kích thước của gian phòng, và trở nên quyết định trong các toà nhà lớn. Điều thuận lợi nhất về mặt âm học là hình dáng của gian phòng đảm bảo sử dụng tốt sự phản xạ âm sơ khởi và góp phần tạo ra một trường âm thanh khuếch tán đồng đều trong toàn bộ không gian nhà.

Trên hình 21 giới thiệu đồ án các gian phòng cho khán, thính giả mà hình dáng của chúng cho phép phân phối đều năng lượng âm.

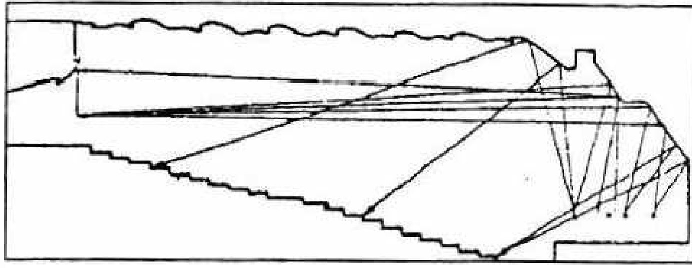
Trường hợp bất lợi về mặt âm học là các gian phòng có hình tròn, elíp, kể cả hình vuông góc (với tương quan chiều dài gần gấp đôi chiều rộng). Thông thường người ta lấy tỷ lệ các kích thước phòng như bảng 7.

Bảng 7. Tỷ lệ các kích thước phòng (Nguyễn Huy Côn)

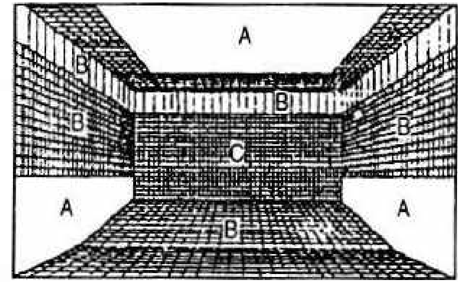
Chiều cao (m)	Chiều rộng (m)	Chiều dài (m)
1	2	3 - 3,5
1	2,5	3,5 - 4
1	1,6	2,3
1	3	5

Vai trò của âm thanh trong việc trang âm nội thất của các gian phòng mang ý nghĩa chức năng cũng không giống nhau: trong các giảng đường và phòng họp thì việc trang âm nhằm làm giảm tiếng ồn, bảo đảm nghe rõ tiếng nói; trong các phòng hoà nhạc, nhà hát thì công việc trang âm nội thất lại phải bảo đảm cho sự phong phú của âm thanh và duy trì được tính tự nhiên của âm thanh. Thời gian âm vang dội trở lại và tỷ lệ phần trăm về độ nét của âm là những chỉ tiêu cơ bản để đánh giá chất lượng của toà nhà về mặt âm học.

Hình 21: ***Âm học cho các phòng biểu diễn nghệ thuật***



a) Phản xạ âm trong phòng hoà nhạc

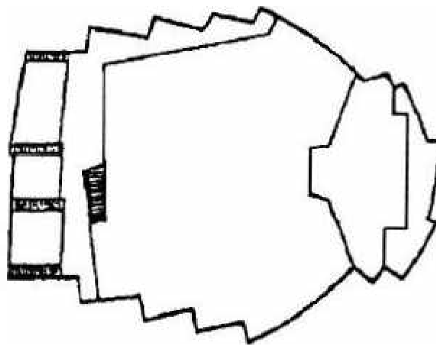


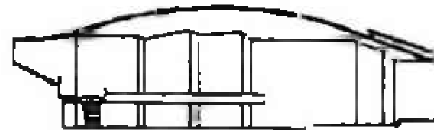
b) Trang âm các bề mặt phòng khán giả

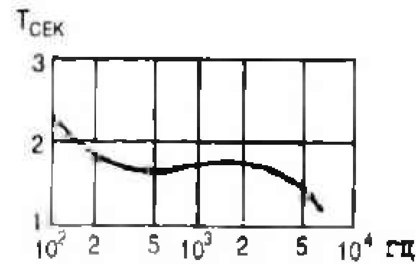
A- Phản xạ hoặc hút âm

B- Hút âm

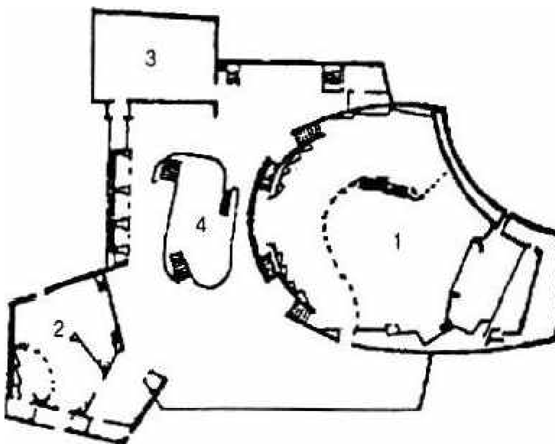
C- Hút âm

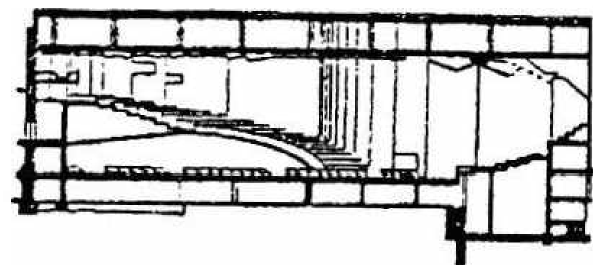






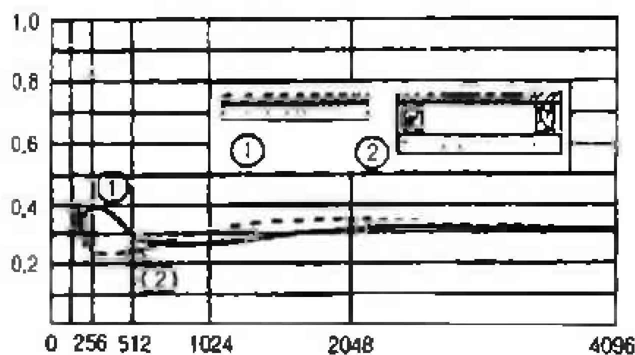
c) Sơ đồ mặt bằng và cắt dọc phòng khán giả (Đức)





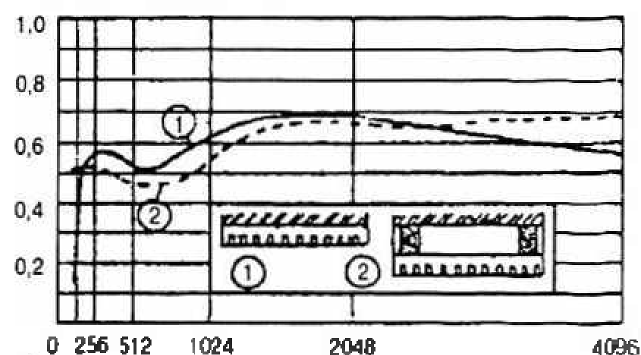
d) Sơ đồ mặt bằng và mặt cắt phòng khán giả

1. Phòng lớn; 2. Phòng vừa; 3. Phòng nhỏ; 4. Phòng giải lao

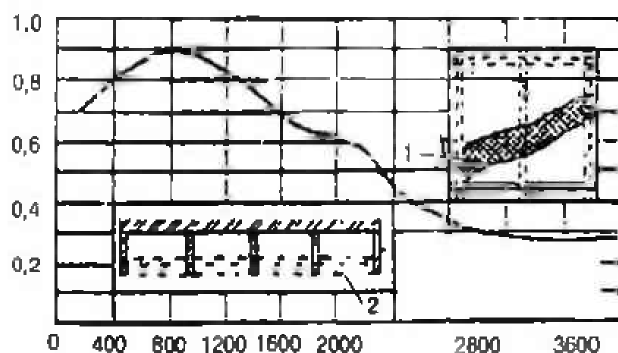


e) Panen dao động hút âm

Tấm gỗ dạng sợi

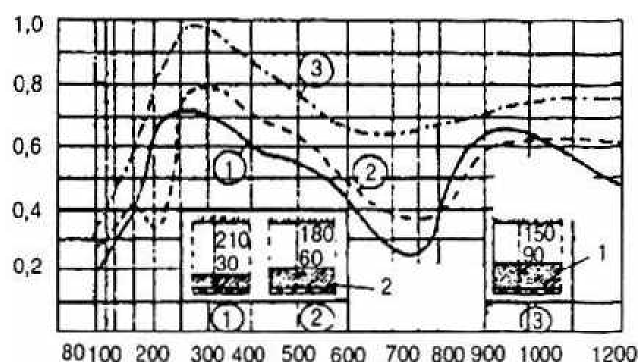


Tấm gỗ dạng sợi



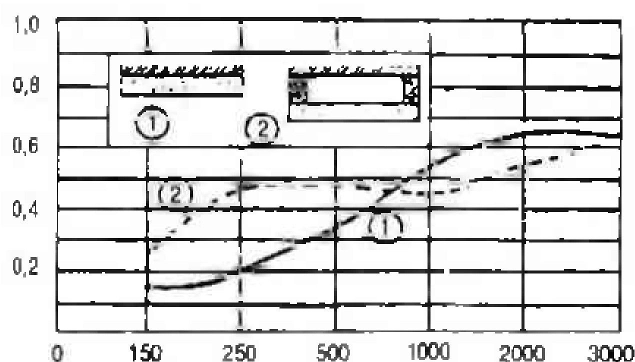
Kết cấu nhiều lớp

1. Vải thực lót trong tường
2. Xà gỗ, nhôm đục lỗ dạng tấm

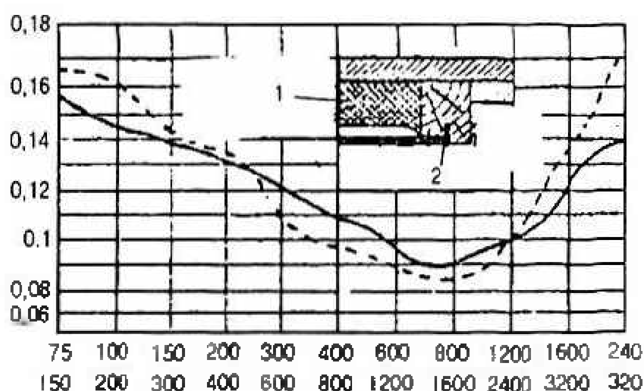


Kết cấu từ phế liệu tổng hợp

1. Lớp sợi tổng hợp
2. Tấm nhôm đục lỗ



Tấm vật liệu xốp



Tấm gỗ ngăn

1. Vật liệu bông khoáng trong bao tải
2. Thanh gỗ

Việc tính toán thời gian âm vang trở lại được tiến hành bằng những công thức đã được đề cập trong sách giáo khoa vật lý xây dựng của tiến sĩ Phạm Ngọc Đăng.

Những nguyên vật liệu hút âm và cấu trúc hút âm có nhiều loại như nguyên liệu xốp, tấm hút âm, các panen dao động, cấu trúc cộng hưởng v.v...

Những tấm gốm, đá bọt, sợi gỗ có những lỗ nhỏ xuyên suốt cũng thường được sử dụng. Trên hình 21 dẫn ra những đặc tính cụ thể về hút âm của những tấm vật liệu này.

Những panen dao động bao gồm các lớp (gỗ dán, thuỷ tinh, chất dẻo) được gắn trên bộ khung (thường bằng gỗ). Khả năng hút âm của các tấm panen này là tối đa trong phạm vi tần số gần với tần số dao động của chúng. Những tấm panen đó có khả năng hút âm cao nhất trong giải âm có tần số thấp.

Cấu trúc cộng hưởng bao gồm các lớp có lỗ thủng làm từ kim loại, gỗ dán, thuỷ tinh dẻo v.v... được gắn vào bộ khung (bằng gỗ hoặc kim loại v.v...).

Những ví dụ về cấu trúc cộng hưởng với những đặc điểm về tần số hút âm cũng được dẫn ra ở hình 21.

Vấn đề hút âm tốt trong các toà nhà được quyết định bởi vật liệu hút âm khác nhau, cũng như cấu trúc và sự tác động tổng hợp của chúng bảo đảm cho tính tự nhiên và không bị méo âm.

Sự phân bố đều đặn âm thanh cũng được quyết định bởi cấu trúc hút âm ở các bề mặt trong phòng (hình 21b).

Khi chọn vị trí phòng khán giả trong toà nhà phải xét đến việc bảo vệ nó khỏi tiếng ồn từ bên ngoài (từ nhà bên cạnh, từ đường phố, tiếng động do chính thiết bị trong ngôi nhà đó gây nên).

4. Tầm nhìn trong các toà nhà công cộng

Khi ngồi trên các ghế tựa thì bề mặt của nền nhà đã có khả năng hút âm khá cao, do đó các sóng âm được truyền đi từ sân khấu hoặc màn ảnh tới phía sau của gian phòng sẽ bị giảm đi một phần lớn; nhất là trong trường hợp có đông người. Điều này dẫn đến sự suy giảm rõ rệt cường độ âm thanh ở những chỗ cách xa nguồn âm phát ra.

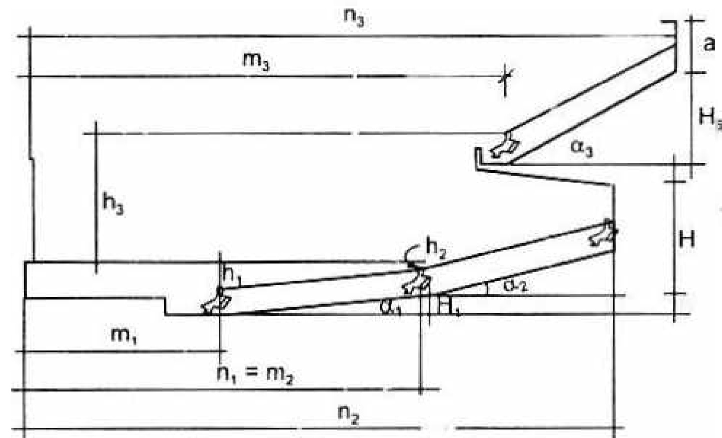
Để nâng cao cường độ âm thanh và làm cho tầm nhìn tốt ở những chỗ xa sân khấu hoặc màn ảnh, người ta áp dụng phương pháp nâng cao mức độ truyền âm từ sân khấu hoặc màn ảnh và sắp xếp cao dần các hàng ghế ở phía sau của gian phòng.

Khi sắp xếp chỗ ngồi trên một mặt phẳng nghiêng cao dần về phía xa cần phải bảo đảm không gây vướng mắt cho người xem và bảo đảm sao cho âm thanh đến trực tiếp với mỗi một khán giả. Điều cản trở cơ bản về sự cảm thụ thị giác và thính giác là đầu của người ngồi phía trước. Sự quan sát bình thường một điểm nào đó thì có thể được đảm bảo nếu như tia thị giác (trực tiếp từ người xem) phải cao hơn không dưới 12cm so với tầm mắt của người ngồi phía trước [(1)]. Trị số này được gọi là "độ vượt cao của tầm mắt" (C) và được dùng làm tiêu chuẩn để đánh giá những điều kiện tiếp nhận thị giác của người xem. Vì vậy ở đây có một mối liên quan chặt chẽ giữa điều kiện tiếp thu thính giác và thị giác.

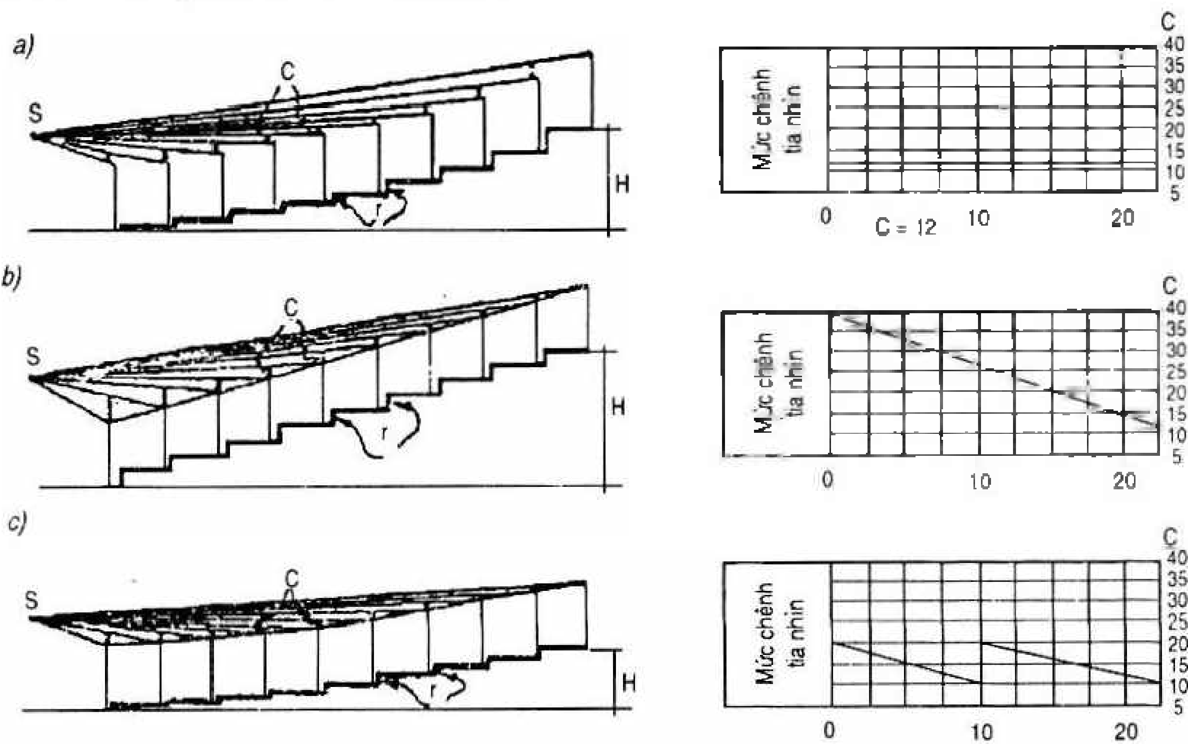
---

(1) Độ chênh lệch này mang dấu (+) nếu điểm quan sát thấp hơn đầu của người ngồi ở hàng đầu, và mang dấu (-) khi điểm quan sát cao hơn đỉnh đầu ở hàng ghế đầu của nhóm ghế.

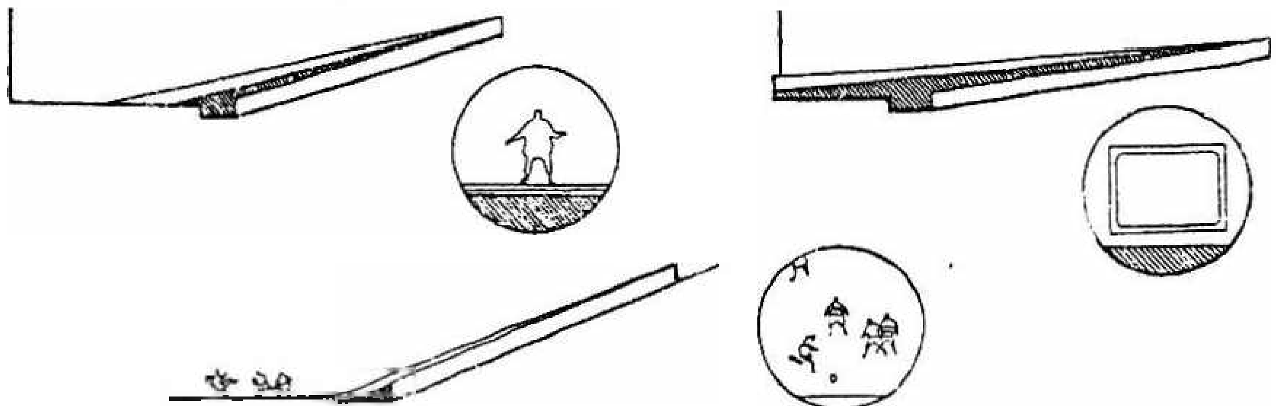
Hình 22: ***Tầm nhìn trong phòng khán giả***



a) Mặt cắt ngang phòng chỉ dẫn nhìn tốt



b) Sự thay đổi tia nhìn "C" phụ thuộc độ nghiêng của sàn nhà



c) Lựa chọn tia nhìn khi xây dựng độ dốc sàn

Tầm nhìn không cản trở có thể được thực hiện bằng cách sắp xếp chỗ ngồi như sau:

1- Phân bố chỗ ngồi trên mặt phẳng nghiêng trên hình 22b. Với sơ đồ sắp xếp này thì độ cao thêm (r) trong tất cả mọi hàng ghế đều bằng nhau, tuy nhiên "độ vượt cao của tầm mắt" (C) thì thay đổi (bởi tăng thêm) cho mọi hàng, trừ hàng cuối cùng mà tại đó độ vượt cao thêm là Cn.

Việc tăng thêm giá trị C từ hàng ghế cuối cùng đến hàng ghế đầu dẫn đến việc tôn cao chỗ ngồi trong gian phòng, điều đó rất tốn phí.

2- Sự sắp xếp chỗ ngồi theo đường vòng cung. Điều này làm giảm sự tôn cao chỗ ngồi đến mức thấp nhất (hình 22). Với sơ đồ này thì "độ vượt cao của tầm mắt" (C) là không đổi đối với mọi hàng ghế, nhưng độ cao thêm (r) của các hàng ghế thì lại thay đổi đối với mỗi hàng; điều này tạo sự bất tiện lớn cho việc xây dựng (do tăng kích thước).

3- Sự sắp xếp chỗ ngồi trên bề mặt gấp khúc như trên hình 22b - Sơ đồ này là sự kết hợp hai cách kể trên và tạo thành một số nhóm, trong phạm vi của mỗi nhóm thì các ghế ngồi được phân bố trên một mặt phẳng nhất định.

Khi tính toán độ nhìn không bị cản trở và về cấu trúc của nền nhà người ta áp dụng độ dung sai dưới đây để giúp đơn giản hoá việc kết luận của công thức tính toán.

Chiều cao của một khán giả khi ngồi là 1,2m; bình diện nằm ngang qua mắt của người ngồi trùng hợp với bình diện dọc của mặt lưng ghế; khoảng cách từ điểm được quan sát tới hàng ghế được thể hiện bằng số lượng dãy ghế chứ không phải bằng chiều dài tính bằng mét (hình 22a).

Độ cao thêm (r) của các hàng ghế trong phạm vi mỗi nhóm được tính theo công thức

$$r = \frac{\pm h + Cn}{m}$$

h - là độ chênh lệch giữa điểm quan sát với đỉnh đầu của người ngồi ở hàng đầu một nhóm ghế nào đó

C - là độ vượt cao của tầm mắt. Chỉ tiêu đối với chỗ ngồi ở tầng dưới cùng là 6 - 8cm, với ban công nhà hát hình cánh cung là 10 - 12cm.

m - khoảng cách từ điểm quan sát đến lưng hàng ghế đầu của nhóm ghế nhất định được thể hiện bằng số hàng. Nếu giữa các nhóm dãy ghế không có lối đi ngang qua thì n được đo tới lưng ghế của dãy đầu thuộc nhóm tiếp theo.

Chiều cao chung được nâng lên trong phạm vi của một nhóm dãy ghế, tính theo công thức:

$$H = r(n - m)$$

n - là khoảng cách từ điểm quan sát đến lưng hàng ghế đầu của nhóm hàng ghế nhất định được thể hiện bằng số hàng (chiều rộng của mỗi hàng xê xích trong giới hạn 0,8 - 1m).

Nền gian phòng thường được chia ra 3 - 4 nhóm chỗ ngồi với số hàng ghế không đều nhau.

Về phương diện kinh tế người ta sắp xếp ở nhóm đầu tiên 5 - 7 dãy ghế, ở nhóm hai 7 - 10 dãy, ở nhóm ba 10 - 14 dãy và v.v... Kết quả là nền nhà được tiếp cận một cách tốt nhất với đồ thị lí tưởng về mặt lí thuyết ở độ cao ít nhất các vị trí của dãy ghế ngồi.

Khi tính toán tầm nhìn đối với một điểm quan sát trong các nhà hát opera người ta thường áp dụng một điểm phân bố tại trung tâm điểm của diễn đàn sân khấu, còn trong các nhà hát kịch thì là một điểm phân bố trên một tuyến vạch ngang qua cửa sổ sân khấu với mức 0,5m cao hơn so với nền sân khấu. Trong các giảng đường thì là một điểm phân bố ở trên bàn giảng hoặc ở mép dưới của tấm bảng, trong phòng họp thì đó là mức tương ứng với đầu của diễn giả; còn trong rạp chiếu bóng thì là một điểm phân bố ở mép dưới màn ảnh v.v... (hình 22c).

Chương 4

NHÂN TỐ QUY HOẠCH ĐÔ THỊ

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bản chất của việc quy hoạch đô thị là để thoả mãn những nhu cầu ở, đi lại, nghỉ ngơi và giải trí... của nhân dân một cách thuận tiện quy củ và có thẩm mỹ.

Mục đích quy hoạch đô thị và nông thôn nhằm xây dựng các cơ sở sản xuất và các khu nhà ở, hệ thống các công trình công cộng như cơ quan, vườn trẻ, mẫu giáo, trường học, cơ sở văn hoá thể thao, giải trí, các trung tâm thương mại... cho nhu cầu toàn diện trong đời sống xã hội.

Sự phân bố mạng lưới các công trình văn hoá và sinh hoạt trên địa bàn khu dân cư, đường phố, nông thôn, đô thị,... đều gắn bó chặt chẽ với việc tạo lập cảnh quan kiến trúc tổng thể.

Việc kiến thiết nông thôn và thành thị được tiến hành theo kế hoạch chung, trong đó tất cả mọi khía cạnh về kinh tế xã hội của thành phố phải được đặt trong mối tương quan với những yêu cầu về vật chất và văn hoá của toàn xã hội.

Tính chất đặc trưng nhất của việc quy hoạch đô thị ở mỗi nước có khác nhau, nhưng thường giống nhau ở chỗ việc quy hoạch xây dựng đô thị phù hợp với những nhiệm vụ phát triển kinh tế quốc dân nói chung. Từ đó việc quy hoạch đô thị thống nhất cùng với việc áp dụng những trang thiết bị hiện đại nhất. Việc tổ chức xây dựng trên những vùng dân cư được tiến hành có tính đến các điều kiện thiên nhiên như địa hình, hướng và cường độ gió, địa chất, thuỷ văn, cây cảnh, mặt nước và các yếu tố khác có ảnh hưởng đến sức khoẻ và điều kiện sống của con người. Theo luật lệ và theo các chỉ tiêu về quy hoạch đô thị là tất cả những đất đai có thể cư trú được đều quy hoạch thành những khu dân cư và phố phường bao gồm trong đó mạng lưới các toà nhà phục vụ cho sinh hoạt hàng ngày và những sinh hoạt văn hoá, với sự phân bố trên một bán kính phục vụ không quá 1,5km, tức là cần phải nằm trong phạm vi có thể đi bộ được.

Khuôn khổ của một khu dân cư hay phố phường được xác định bởi số dân và mật độ dân số phù hợp với nhà cửa và số tầng được quy định.

Việc quy hoạch các khu dân cư là sự hình thành toàn bộ các phức hợp công trình và sự phân bố các trung tâm công cộng.

Những toà nhà mang chức năng sinh hoạt văn hoá như các nơi có trường đua, thể thao, thương mại v.v... được quy tụ thành nhóm theo chức năng trong những trung tâm nhất định của toàn thành phố hay ở các khu phố.

Mỗi trung tâm có những đặc điểm riêng về chức năng, về hình khối không gian và quy hoạch đô thị:

Ở những thành phố nhỏ, thị trấn, những khu lao động thường chỉ có một trung tâm bao gồm nhiều loại nhà công cộng.

Ở những thành phố cỡ trung bình, nơi mà đất đai cư trú được chia thành nhiều khu thì ngoài trung tâm chính còn có trung tâm phụ.

Ở những thành phố lớn, thì ngoài một trung tâm chung thành phố còn có cả mạng lưới các trung tâm phụ nhỏ hơn.

Số lượng chung các công trình văn hoá cần phải đặt trong mối liên hệ với số lượng các công trình nhà ở trong các khu dân cư để thoả mãn nhu cầu sinh hoạt văn hoá của nhân dân.

Mạng lưới công trình sinh hoạt văn hoá cũng như các khu nhà ở cần được tính toán trên cơ sở các chỉ tiêu về quy hoạch đô thị (ví dụ diện tích bãi đỗ xe tải có chỉ tiêu là $18m^2$ cho mỗi xe).

II. QUY HOẠCH XÂY DỰNG CÁC TRUNG TÂM CÔNG CỘNG

Ở các trung tâm công cộng hiện đại người ta thường áp dụng hai kiểu xây dựng chính:

- Kiểu xây dựng từng nhà riêng lẻ, mỗi loại nhà mang chức năng phục vụ và nhiều loại nhà riêng đó lại được quy tụ với nhau thành từng nhóm.

- Kiểu tập trung các loại nhà khép kín thành một khu, trong đó mỗi toà nhà mang một chức năng khác nhau; điều đó cho phép tạo ra một cấu trúc không gian đẹp.

Theo quan điểm khai thác sử dụng và quan điểm kinh tế - kĩ thuật thì kiểu thứ hai là thuận lợi hơn, bởi vì nó tiết kiệm được diện tích xây dựng do thu gọn được các hạng mục công trình phụ trợ.

Việc tổ chức quy hoạch không gian cho các trung tâm công cộng với các căn phòng riêng lẻ, hoặc các toà nhà khép kín có thể có các dạng sau đây:

- Diện tích của một công trình có hình dáng hình học tốt (chữ nhật, vuông, tròn v.v...) có tường bao quanh tạo nên một không gian khép kín;

- Diện tích toà nhà vừa có tường bao quanh lại có tường ngăn chia thành phòng riêng;

- Diện tích quy hoạch tự do.

Khuôn khổ của một khu đất xây dựng là một yếu tố vô cùng quan trọng để sắp xếp chức năng và tổ chức hình khối kiến trúc. Khuôn khổ đó phụ thuộc vào đặc điểm sức chứa của công trình và mạng lưới giao thông vận chuyển của thành phố.

Khi bố cục một trung tâm, điều quan trọng cần đạt được là sự ăn khớp với diện tích, không gian, các hạng mục công trình, địa hình v.v...

Một trung tâm thành phố hoặc trung tâm ở cấp nhỏ hơn, tuỳ thuộc khả năng phục vụ mà quy định chức năng và quy mô xây dựng chúng.

Thông thường trung tâm này được hình thành từ những toà nhà quan trọng nhất như: Nhà uỷ ban hành chính, hội đồng nhân dân, rạp hát, trạm bưu điện, cửa hàng thương mại, bệnh viện, trường học và những cơ sở lớn khác có ý nghĩa phục vụ cho toàn thành phố.

Các loại trung tâm đều phải đặt ở vị trí thuận tiện nhất cho công việc phục vụ và giao thông đi lại trên trục chính. Nó có thể bao gồm một khu hay một số khu vực liên hệ dễ dàng và chặt chẽ với nhau, và cũng có thể được phân bố ở ngoại vi của điểm dân cư... Những toà nhà công cộng cỡ lớn nên bố trí ở ven khu dân cư, ở chỗ độc lập để tạo ra những điều kiện thuận lợi nhất cho việc khai thác sử dụng.

Những trung tâm của địa phương hay của từng khu được phân bố ở vị trí sao cho bán kính phục vụ hợp lí và thuận tiện khi khai thác sử dụng đối với mọi người dân.

Về mặt chức năng, những trung tâm địa phương thường là đa năng hay chuyên dùng. Nếu là trung tâm đa năng thì bao gồm nhiều toà nhà có những chức năng khác nhau; là chuyên dùng thì trung tâm đó chỉ có ít loại nhà một chức năng nhất định như trung tâm thương mại, trung tâm thể dục thể thao, trung tâm vận tải, trung tâm giáo dục...

Đương nhiên, chức năng của trung tâm có vai trò quyết định đối với việc bố cục chung trong khu, kết khu, phân nhóm các toà nhà công cộng phù hợp với điều kiện của địa phương.

Khi quy hoạch các trung tâm từng khu, nơi có dòng người qua lại lớn, luồng xe cộ đông sẽ mang đặc điểm riêng. Thuộc về các trung tâm này là những trung tâm thương mại, vận tải, thi đấu v.v..., nơi có rất đông người lui tới suốt ngày đêm hay theo chu kỳ thời gian khác nhau.

Khuôn khổ đất đai của những trung tâm này cần được phân ra thành từng vùng, vùng cho người đi bộ, vùng cho dòng xe cộ và bến bãi, vùng cây xanh.

Mối quan hệ giữa các toà nhà công cộng với đường phố và quảng trường trong phạm vi giới hạn cho phép được thể hiện trong giải pháp bố cục toà nhà và các bộ phận trong toà nhà đó, tức là từ lối ra vào, bãi đỗ xe, lối lên xuống...

Quy hoạch một trung tâm cần bảo đảm sự phân bố hợp lí chỗ nghỉ ngơi như vườn hoa, dảo cách li ở gần các toà nhà công cộng. Thông thường trong khu nhà ở bao gồm các nhà ở, công trình công cộng phục vụ sinh hoạt và văn hoá, vườn cây xanh nghỉ ngơi, vui chơi giải trí của nhân dân tại chỗ.

Từ những nội dung phục vụ ăn ở và sinh hoạt văn hoá trên đây, mà quyết định tính chất kiến trúc mỗi vùng (nhà nhiều hay ít tầng, kiến trúc phân li hay hợp khối...).

Sự chuyển tiếp của các tuyến giao thông vận tải trong khu ở cần phải được loại trừ.

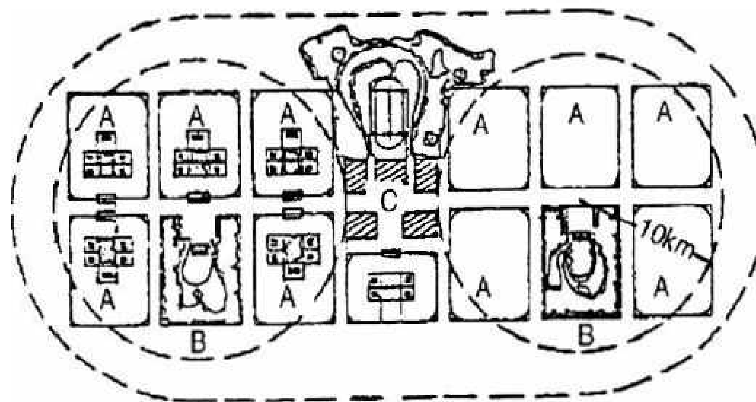
Sự tạo lập không gian kiến trúc nhà ở, quyết định bởi giải pháp quy hoạch các nhà ở và tổ chức trung tâm công cộng (hình 23).

Mặt khác, do sự hình thành các hệ thống giao thông đường phố ở các khu phố cổ và thậm chí cả khu phố mới xây dựng đã tạo nên sự hài hoà hình khối không gian giữa các nhà ở và phục vụ sinh hoạt công cộng.

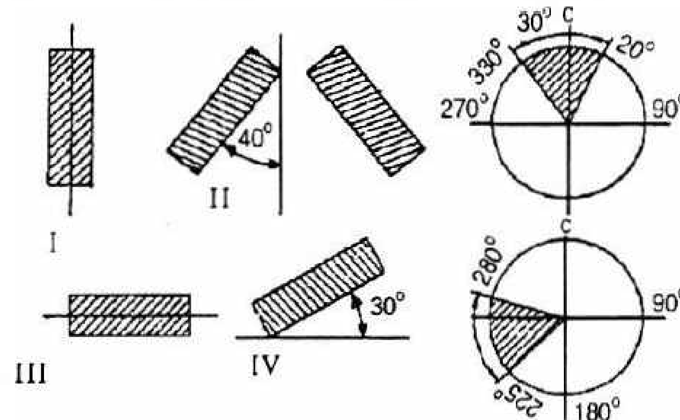
Trong khu ở, người ta cũng thiết kế những toà nhà phục vụ cho sinh hoạt văn hoá thường ngày như vườn trẻ mẫu giáo, trường học, cửa hàng, phòng thể dục thể thao, quảng trường, nhà ăn công cộng, xưởng sửa chữa v.v... Những toà nhà này thường được quy tụ thành nhóm tại những nơi phù hợp, thuận tiện phục vụ mọi người trong khu.

Các sơ đồ tạo lập hình khối không gian kiến trúc của trung tâm được dẫn ra ở hình 23.

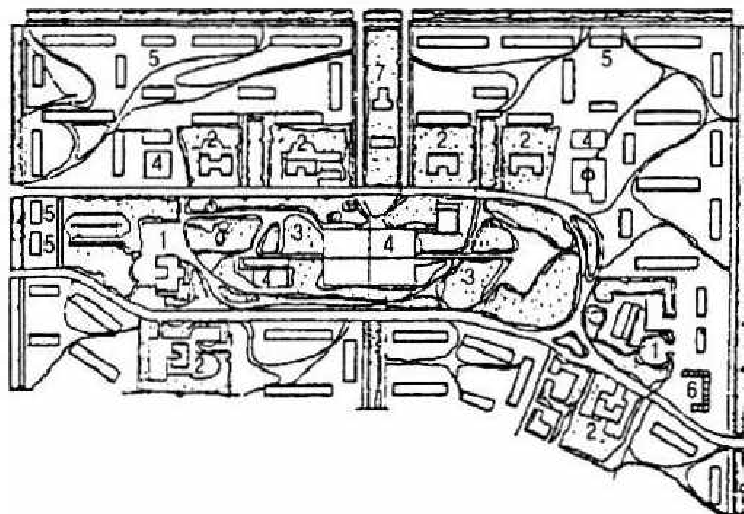
Hình 23: ***Các sơ đồ quy hoạch khu trung tâm dân cư. Những ví dụ bố trí nhà công cộng***



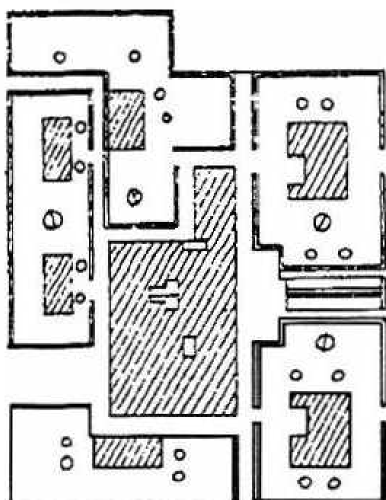
1. Sơ đồ giới hạn chức năng tiểu vùng và khu nhà ở
A- Công trình sử dụng hàng ngày ; B- Công trình dùng đột xuất ;
C- Công trình công cộng của thành phố trong vùng

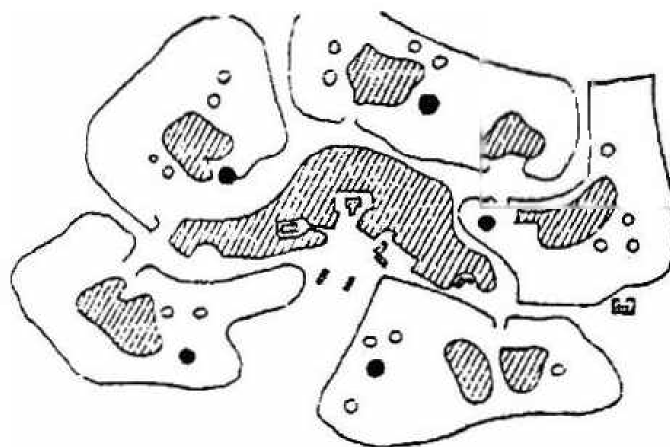


2- Hướng nhà theo hoa gió của mỗi nước
I và II - Khu vực khí hậu theo kinh độ ; III và IV - Khu vực khí hậu theo vĩ độ



3- Ví dụ giải pháp trung tâm cây xanh của tiểu vùng
1- Trường học 2- Nhà trẻ 3- Vườn cây tiểu vùng
4- Khu thể thao 5- Cửa hàng 6- Ga ra
7- Rạp chiếu bóng, rạp hát.

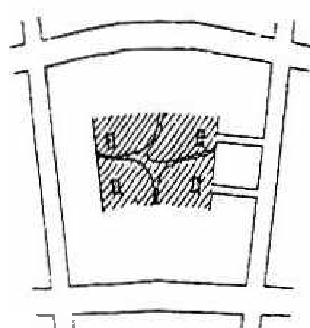




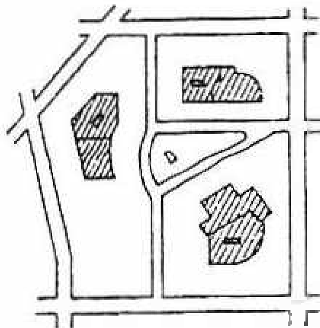
4- Cơ cấu khu nhà ở nơi đất phẳng

5- Cơ cấu khu nhà ở thuộc địa hình phức tạp

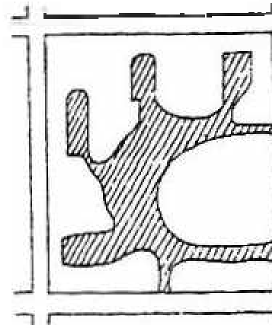
a)



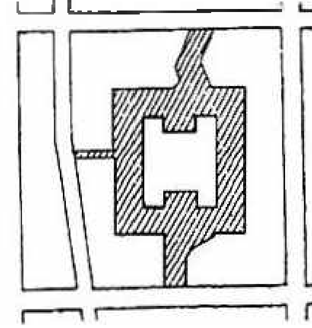
b)



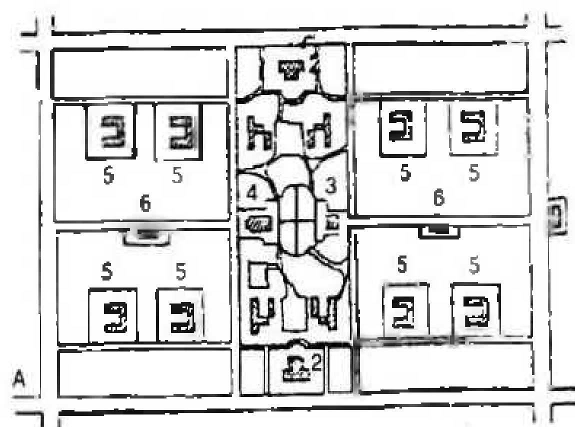
c)

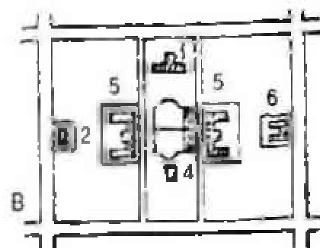


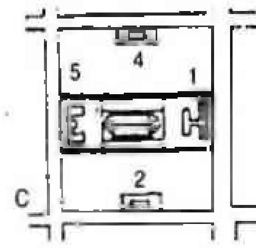
d)



6- Những giải pháp quy hoạch trung tâm công cộng của tiểu khu
a) Sơ đồ tập trung; b) Sơ đồ điểm; c) Sơ đồ nửa vòng tròn; d) Sơ đồ vùng







8- Sơ đồ bố trí nhà công cộng ở tiểu khu nhà ở có kích thước khác nhau.

A- Đơn vị ở có : 24.000 dân; B - Đơn vị ở có : 6.000 dân; C- Đơn vị ở có : 2 - 3.000 dân

1. Trường học
2. Nhà ăn
3. Xưởng
4. Câu lạc bộ
5. Nhà trẻ
6. Cửa hàng

Một công trình giáo dục, thể thao làm hạt nhân quy tụ các quảng trường nhỏ dành cho cả người lớn lẫn trẻ em được phân bố hợp lý ở trung tâm khu nhà ở. Riêng các trẻ em trước tuổi đến trường thì có những nơi riêng ở gần nhà ở. Các cửa hàng thì nên sắp xếp ở ngoại vi khu ở.

Việc tạo lập mô hình kiến trúc liên hoàn giữa các toà nhà để ở và phục vụ sinh hoạt và văn hoá công cộng dựa trên cơ sở tác động qua lại về tương phản trong kiến trúc.

Tập trung các công trình và toà nhà công cộng thành từng khối cho phép tạo ra được những toà nhà có cấu trúc đa dạng, làm cho kiến trúc khu ở phong phú hơn.

Việc phủ xanh các trung tâm công cộng là điều không thể tách rời khỏi giải pháp quy hoạch và tổ chức không gian kiến trúc nói chung. Nó thường chiếm 30 - 40% diện tích khu ở.

Tuỳ thuộc vào chức năng mà tạo lập không gian kiến trúc cho các trung tâm thành phố và khu vực, trong đó giải pháp quy hoạch cây xanh cũng góp phần tạo ra đặc điểm riêng của chúng. Như các vườn hoa ở trung tâm, ngoại vi theo tuyến đường, một công viên lớn, những vườn hoa nhỏ là thuộc về giải pháp kiến tạo vườn hoa có nghệ thuật riêng.

Vườn hoa trong các toà nhà công cộng cần phải đặt trong mối liên hệ của bố cục toàn cảnh, với hướng đi lại chủ yếu của mọi người, trong đó có chỗ nghỉ ngơi, các vòi nước phun kèm theo bể nước, non bộ, tiểu cảnh...

III. SỰPHÂN BỐ CÁC TOÀ NHÀ TRONG KHU VỰC

Các xóm ngõ, đường phố hoặc các khu ở của đô thị thường được lựa chọn theo các yêu cầu địa hình, địa chất, thuỷ văn thuận lợi cho xây dựng và khai thác sử dụng: chẳng hạn ở vùng đồng bằng mặt đất nên có độ dốc tối đa là 10%, ở vùng núi tối đa là 20%, cường độ chịu nén của đất tối thiểu $2kg/cm^2$, không bị ngập lụt, sụt lở, sói mòn.

Việc phân bố các toà nhà công cộng phải tính đến hàng loạt yêu cầu: hợp lí về chức năng và về kinh tế kĩ thuật; phòng cháy; giao thông đi lại; vi khí hậu...

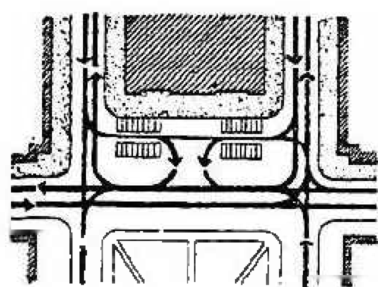
Trong thành phố các toà nhà công cộng cỡ lớn như rạp hát, bách hoá... cần được tách xa các đầu mối giao thông lớn của thành phố; phải có vỉa hè cho người đi lại và có đường vòng phân luồng (hình 24).

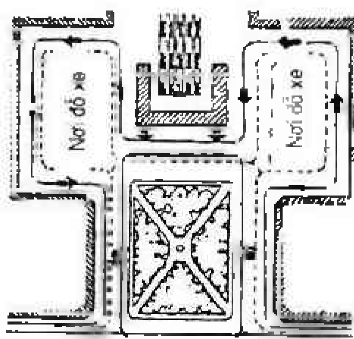
Với các toà nhà công cộng chứa đông người (rạp hát, sân vận động, nhà ga, chợ...) thì với mục đích giải toả thường xuyên người ra khỏi nhà, người ta thiết kế những khoảng trống tự do, và cả những chỗ đỗ xe cộ (hình 24). Những toà nhà như thế có lối ra trực tiếp đến quảng trường, thậm chí đến đường phố; cần chống ồn và bụi bằng cây xanh, phòng cháy tốt.

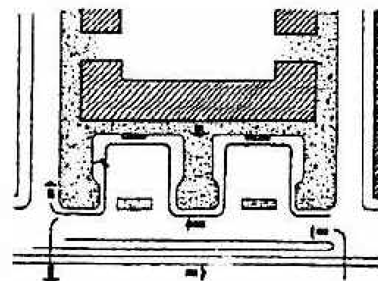
Các toà nhà như trường học, bệnh viện, vườn trẻ, mẫu giáo... thì được phân bố tự do từ phía ngoài đường đỏ. Ở đó có nhiều công trình khác như thể dục thể thao, vui chơi giải trí, quảng trường nhỏ có trồng cây xanh.

Mặt bằng tổng thể khu vực cần phải xác định rõ rồi mới phân bố các công trình kiến trúc, đường sá, quảng trường, bến bãi, những trang thiết bị kỹ thuật...

Hình 24. *Tổ chức các khu nhà công cộng lớn*



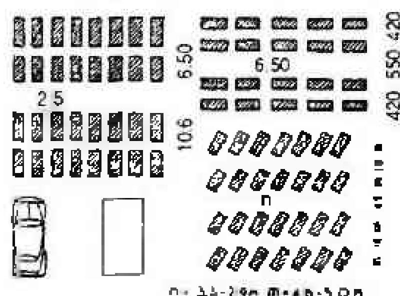


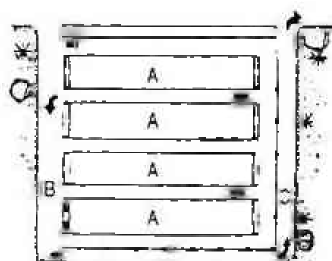


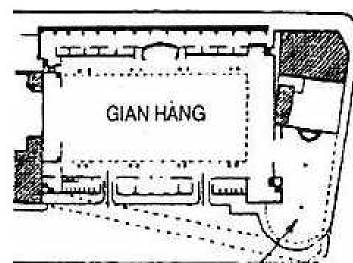
1- Sơ đồ tổ chức giao thông đi lại trong quảng trường thành phố

2- Sơ đồ quy hoạch quảng trường đỗ xe trước nhà ga

3- Sơ đồ bố trí trạm ô tô buýt ở quảng trường nhà ga.







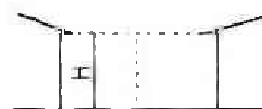
4. Sơ đồ bố trí xe hơi trên khu đất đỗ xe

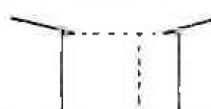
5- Sơ đồ quy hoạch chỗ đỗ xe hơi lộ thiên
A- Đơn nguyên của trạm
B- Rào cho từng dãy
C- Rào phân cách

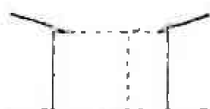
6- Trạm đỗ xe hơi có mái khi chợ có kiểu bán đảo.

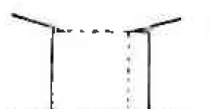
Vùng khí hậu I và II

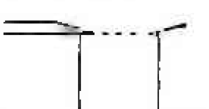
Vùng khí hậu III và IV (Nga)

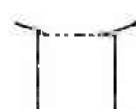












Giữa các phía của nhà

Giữa các phía của đường phố

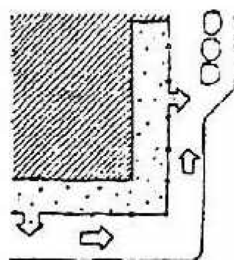
Giữa các phía của nhà

Giữa các phía đường phố

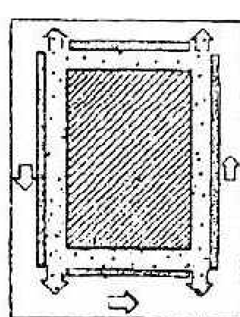
Giữa hồi nhà

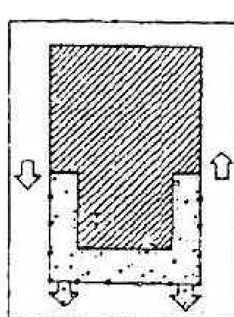
Giữa các hồi nhà theo phòng hoả 6 - 15m

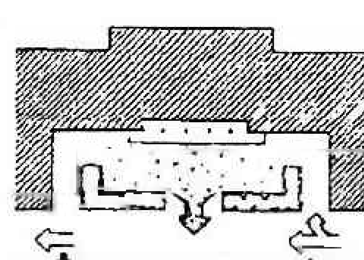
7- Các khoảng trống phòng hoả giữa các nhà











8- Xây dựng các hành lang ở các góc nhà

9- Tổ chức đi lại nhờ việc xây dựng các ốc đảo

10- Tổ chức hành lang cho rạp hát

11-Tổ chức cổng trước nhà công cộng.

Ghi chú:

 Nhà công cộng

 Vùng phân tán người

 Giao thông hành khách

 Đường xe tải

Đối với loại nhà công cộng phải tạo ra được một phong thái bố cục riêng nằm trong bố cục chung;

Việc phòng cháy cho các toà nhà cần phải tuân theo quy phạm phòng hỏa. Ví dụ ở Việt Nam, khi mặt bằng nhà có hình chữ khẩu thì ở giữa có sân trong, như thế ít nhất cần có hai lối ra vào sân đó... Các khoảng cách giữa các nhà còn mang ý nghĩa vệ sinh, với ý nghĩa này, các toà nhà công cộng còn phải cách xa những cơ sở công nghiệp, các bến bãi xe cộ (gara, nơi đỗ xe...). Khoảng cách này đối với các toà nhà dùng vào điều trị từ 100 - 250m, với các toà nhà công cộng khác từ 50 - 100m, với các nhà an dưỡng và nghỉ ngơi nội trú thì không được dưới 500m.

Khoảng cách vệ sinh giữa các nhà công cộng, có tính đến sự che bóng và các ảnh hưởng khác; được xác định theo chiều cao của các toà nhà và theo sự phân bố tương tác của chúng với nhau (bảng 8).

Bảng 8. Khoảng cách vệ sinh giữa các toà nhà công cộng

Khoảng cách giữa các toà nhà	Khu vực khí hậu					
	I		II		III	
	Ở khu phố	Ở đường phố	Ở khu phố	Ở đường phố	Ở khu phố	Ở đường phố
- Giữa các chiều dài toà nhà	0,5 - 1 chiều cao	0,25 - 1 chiều cao	0,5 - 1 chiều cao	0,25 - 1 chiều cao	2 chiều cao	1 chiều cao
- Giữa các đầu hồi toà nhà	1 chiều cao		1 chiều cao		1 chiều cao	

Khoảng cách vệ sinh giữa các toà nhà phục vụ trẻ con như: bệnh viện, trường học, nơi gửi trẻ cần tham khảo chỉ tiêu không dưới 2,5 chiều cao của toà nhà, dùng cho tất cả mọi khu vực khí hậu.

Chương 5

NHÂN TỐ NGHỆ THUẬT

Việc tạo lập không gian kiến trúc nhà công cộng không chỉ chịu ảnh hưởng bởi chức năng, giao thông, tự nhiên, môi trường quy hoạch đô thị, vật liệu kết cấu và kinh tế xây dựng mà còn liên quan đến những nhân tố nghệ thuật thẩm mỹ khi thiết kế công trình.

Giá trị của những công trình kiến trúc phải thoả mãn yêu cầu về thẩm mỹ kiến trúc. Hình khối đường nét, màu sắc, tỉ lệ kiến trúc nhằm hoàn thiện một tư tưởng nghệ thuật, một ý tưởng thẩm mỹ của công trình thuộc xã hội đương thời là rất cần thiết. Nhân tố nghệ thuật ảnh hưởng đến quá trình nghiên cứu công trình về những khía cạnh sau đây:

I. BỐ CỤC KIẾN TRÚC

Khi nghiên cứu sắp xếp các bộ phận của ngôi nhà trên mặt bằng và theo số tầng là cả một quá trình cụ thể hoá dây chuyền chức năng nào đó, đồng thời phải gắn bó chặt chẽ với môi trường bên ngoài để tạo ra một tổng thể kiến trúc hoàn mỹ.

Những ngôi nhà như thế lại phản ánh được khía cạnh lịch sử văn hoá dân tộc thì nó sẽ tồn tại mãi với thời gian. Như tổng thể kiến trúc cảnh quan ở khu Văn Miếu Quốc Tử Giám Hà Nội: sự gắn bó chặt chẽ giữa kiến trúc con người và cảnh quan đến nhuần nhuyễn. Trong đó cách bố cục tổng thể đã tạo ra đường trục kiến trúc chính và phụ đáp ứng được chức năng công trình. Các công trình Bái đường Đại Thành Điện và nhà Đại bái Khải Thành Điện đã đóng vai trò kiến trúc hạt nhân ở vị trí kết thúc trục chính của toàn khu vực rất thoả đáng. Xung quanh khu Văn Miếu được bảo vệ bằng những bức tường thành vuông vắn với những cổng chính phụ vừa nghiêm trang song lại duyên dáng hoà quện với kiến trúc khu vực, đáp ứng tuyệt đối với những quy luật bố cục kiến trúc (xem hình 25).

II. CHỦ YẾU, THỨ YẾU VÀ HẠT NHÂN TRONG BỐ CỤC

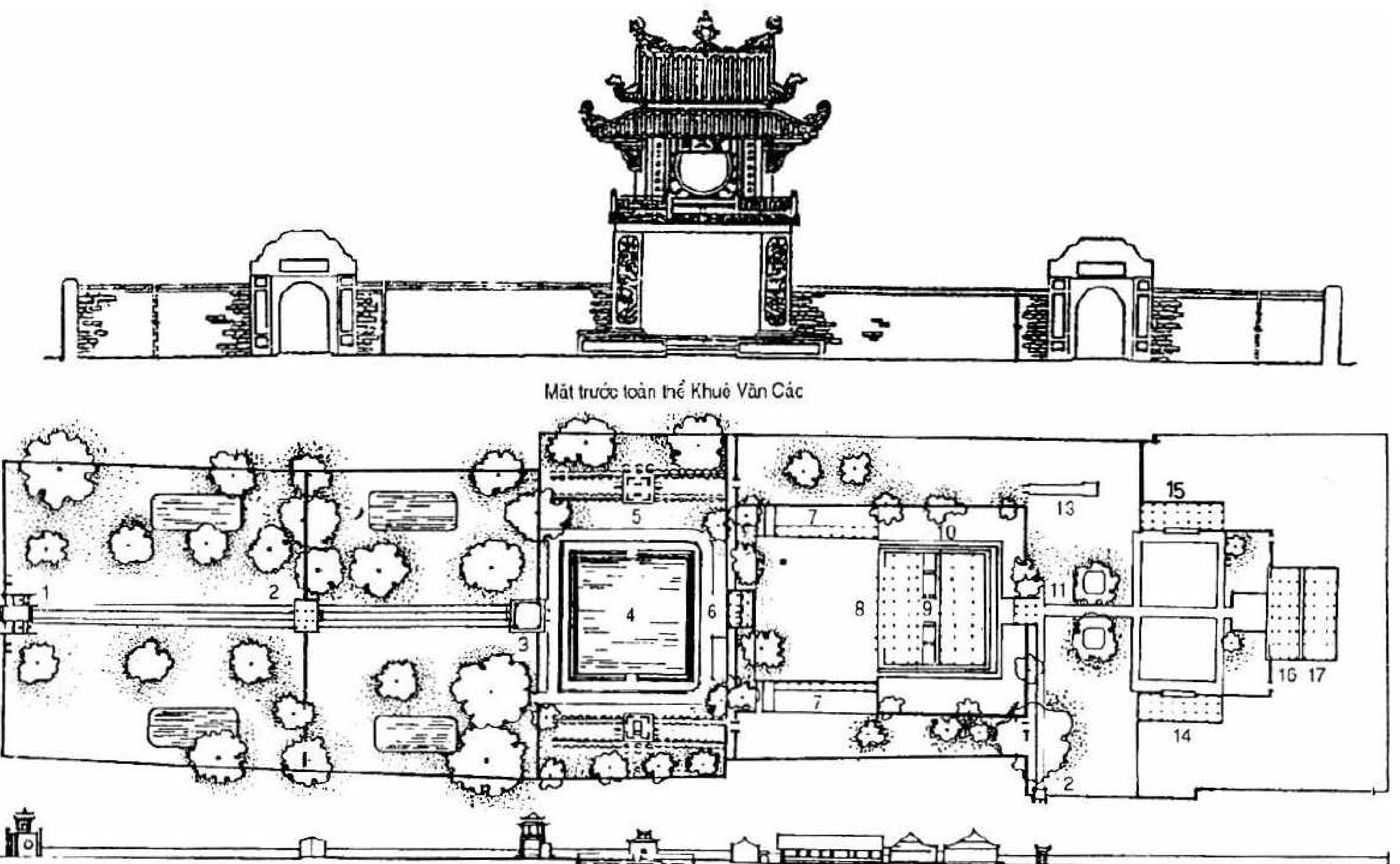
Trong mỗi tác phẩm nghệ thuật bao giờ cũng có một chủ đề chính được thể hiện nổi bật và hấp dẫn nhất. Nó được làm rõ thêm bởi các yếu tố hình khối, đường nét, màu sắc, cây xanh, mặt nước v.v...

Cái chủ yếu trong bố cục kiến trúc được xác định bởi nội dung công trình về chức năng phục vụ, ý nghĩa chính trị, tư tưởng xã hội mà người ta đặt cho nó.

Cái thứ yếu là tất cả những cái gì thuộc về bổ sung phục vụ mục đích chính và tăng cường thêm cho nội dung của cái chủ yếu. Ví dụ công trình chính 3 tầng của Cung văn hoá Hữu nghị hướng ra quảng trường 1-5 đã đóng vai trò chủ yếu. Các toà nhà phía sau là thứ yếu.

Nhà hát lớn ở vị trí cuối đường Tràng Tiền đóng vai trò chủ yếu. Nhà ga đường sắt Hà Nội ở hướng đầu trục đường Trần Hưng Đạo cũng đóng vai trò chủ yếu. Những nơi đó đều giữ vai trò thoả mãn chức năng là phòng khán giả và khu vực đón khách của nhà ga.

Hình 25: ***Mặt bằng tổng thể khu Văn Miếu - Hà Nội***



1. Văn Miếu Môn;
2. Đại Trung Môn;
2A. Ngọc Trấn Môn;
2B. Kim Thành Môn;
3. Khuê Văn Các;
3A. Bi Văn Môn;
3B. Súc Văn Môn;
4. Thiên Quang Tỉnh;
5. Nhà Bia;
6. Đại Thành Môn;
6A. Đại Tài Môn;
6B. Thành Đức Môn;
7. Tả Vu - Hữu Vu;
8. Bái đường Đại Thành Điện;
9. Phương Đình;
10. Đại Thành Điện;
11. Khải Thánh Môn;
12. Đông Môn;
13. Miếu Thổ Thần;
14. Nhà Quan cư;
15. Nhà Thủ từ;
16. Đại bái Khải Thành Điện;
17. Khải Thánh Điện.

Một nhà hay một nhóm nhà nơi diễn ra các hoạt động sinh hoạt của con người kèm theo một hay một số trục dẫn dắt sự di chuyển của con người tới các công trình đó hay là một loạt trung tâm bao gồm phòng khán giả, phòng khách hay nhà điều dưỡng, bệnh viện, trường học... đều là những hạt nhân của công trình.

Khi tiếp xúc với công trình kiến trúc, con người di qua cổng chính hướng tới công trình hay nhóm công trình chủ yếu. Nơi đó được coi là hạt nhân của bố cục.

Bằng cách kết hợp các trục bố cục người ta thiết lập ra được mối liên hệ giữa các quần thể kiến trúc công cộng và nhà ở, công xưởng trong một bố cục thống nhất, thì trung tâm thành phố đóng vai trò hạt nhân.

III. HÌNH KHỐI KHÔNG GIAN TRONG BỐ CỤC KIẾN TRÚC

Từ không gian bên trong toà nhà, không gian xung quanh quảng trường, hai bên đường phố, xóm làng là những không gian mang tính tổ chức hình khối không gian kiến trúc rất nghệ thuật và chặt chẽ.

Hình khối và không gian bên trong của một toà nhà bao giờ cũng hài hoà và tương phản với không gian xung quanh. Đó là kết quả của việc tạo lập hình khối không gian kiến trúc.

Việc tạo lập không gian kiến trúc cảnh quan khác với tạo lập không gian kiến trúc công trình.

Khi tạo lập không gian kiến trúc cảnh quan, về mặt địa thế người ta xác lập một vật chuẩn có ý nghĩa khống chế như một ngọn đồi, trung tâm bình nguyên, ở điểm cao trên bờ biển v.v... Đó là vật chuẩn của không gian mang tính kiến trúc. Nó đóng vai trò khống chế, nổi bật giúp cho việc quan sát trong không gian xung quanh dễ dàng.

Vật chuẩn về mặt kiến trúc ở địa thế khống chế không gian có thể là một tượng đài, một toà nhà hay một công trình có dáng vẻ hấp dẫn toàn khu vực.

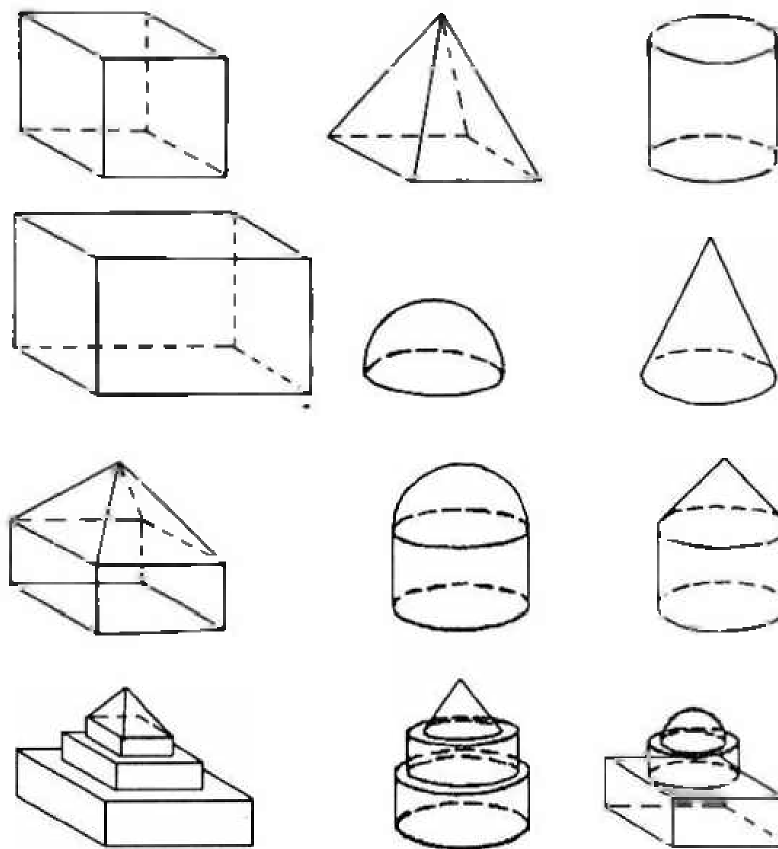
Nhưng việc tạo lập không gian sẽ phức tạp hơn khi nhiều công trình, nhiều toà nhà có hình khối khác nhau.

Việc tổ chức không gian bên trong toà nhà là bố cục các phòng, hành lang, tiền sảnh, sắp xếp thiết bị, trang trí màu sắc, chiếu sáng, cây cảnh, mặt nước, sân vườn theo chức năng của mỗi toà nhà. Toàn bộ công việc này nhằm tăng cường thêm cảm xúc tốt đẹp cho người sử dụng.

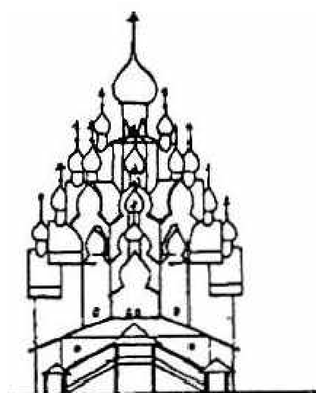
Hình khối kiến trúc có thể có nhiều dạng khác nhau, đơn giản về hình học như hình trụ, hình tháp, hình nón, hình nửa viên trụ đến dạng hỗn hợp thành các hình khối phức tạp từ các hình đơn giản kể trên.

Nét nghệ thuật của hình khối kiến trúc cần gắn liền với việc thi công xây dựng thuận lợi. Hình khối kiến trúc cần gọn gàng, khoẻ mạnh, gợi cảm nghệ thuật. Trong thiên nhiên hiếm gặp các hình tượng có hình học giản đơn. Vì thế, hình khối toà nhà càng có hình khối được tinh giản, chức năng rõ ràng càng dễ dàng nổi bật sự khoẻ khoắn và gây ấn tượng đẹp trong môi trường. Điều này được chứng minh bởi hình dáng Kim Tự Tháp của Ai Cập, cái đẹp bởi các hình khối hình tháp cô đọng tạo ra ấn tượng mạnh về nghệ thuật, mãi mãi tồn tại.

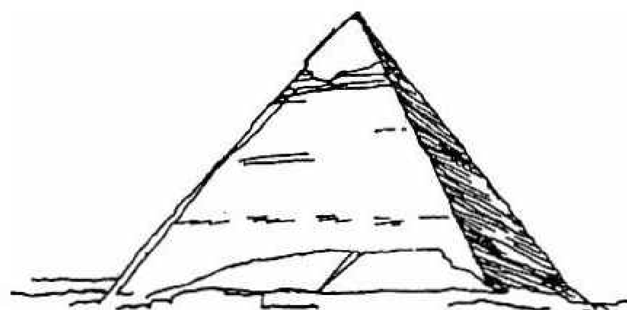
Hình 26: ***Hình khối kiến trúc và những nguyên tắc phân tích thẩm mỹ***



1- Hình khối kiến trúc có thể thấy sự đơn giản hay phức tạp của hình dáng hình học hoặc các bộ phận của chúng.



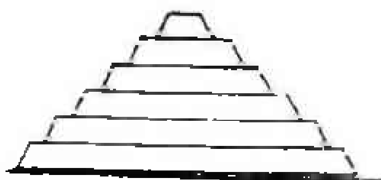
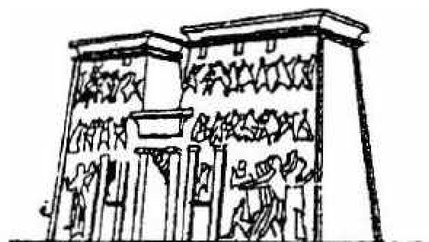
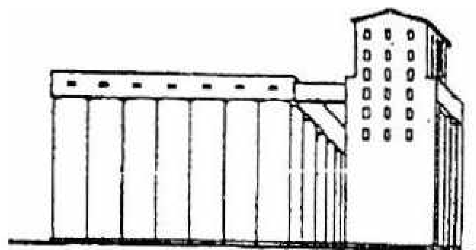
Tạo bóng công trình



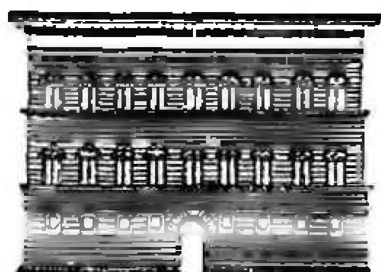
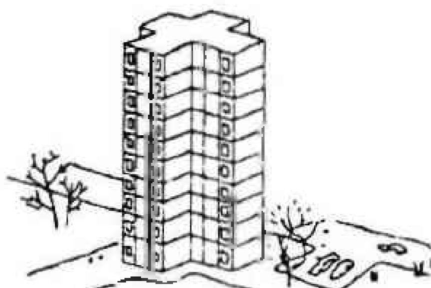
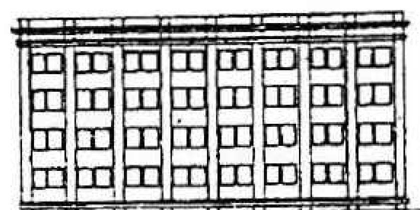
Hình khối lăng mộ



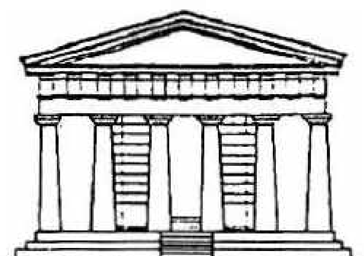
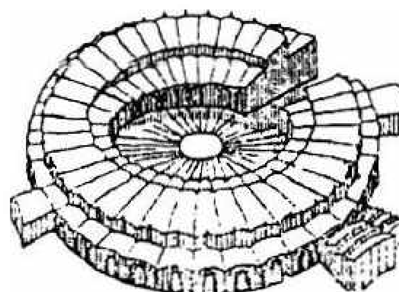
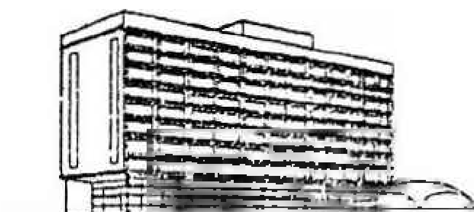
2- Hình khối kiến trúc diễn cảm thẩm mỹ

Phân chia hình khối giống và tương tự nhau

Phân chia khối thành nằm ngang, kéo dài, thẳng đứng, trụ tạo nhịp điệu

3- Những nguyên tắc phân chia hình khối kiến trúc.

Sự gắn bó giữa đường nét kiến trúc nằm ngang hay thẳng đứng, mảng đặc với mảng rỗng, khối cao hay thấp xung quanh khối chính và màu sắc có vần luật, có tương phản, dẫn đến sự cảm thụ nghệ thuật hợp lí. Trong sự so sánh từng phần trong toàn bộ công trình kiến trúc mà con người có thể phân tích được để chấp nhận về mặt nghệ thuật (hình 26).

IV. QUY MÔ KIẾN TRÚC

Theo nghĩa thông thường thì quy mô được xác định bởi mối quan hệ kích thước của một vật thể nào đó có độ lớn trong không gian.

Còn quy mô trong kiến trúc thì phạm trù không chỉ nói về kích thước mà chủ yếu nói về bố cục. Nó được thể hiện bằng sự tương quan giữa các bộ phận của một vật thể, không phụ thuộc vào độ lớn thật sự của vật thể. Nó cũng có thể đặc trưng cho cả công trình lớn, công trình nhỏ, phức tạp hay đơn giản. Đó là những khái niệm rất cơ bản về hình khối không gian trong bố cục kiến trúc.

Nếu bề mặt của một công trình công cộng bị chia nát vụn, những tấm đá thô nháp đồ sộ ở mặt trước ngôi nhà ở, về quy mô kiến trúc không hiện đại. Vì nó không gắn với nội dung vật chất và tinh thần của tác phẩm kiến trúc. Xem ra về quy mô kiến trúc rất gần với khái niệm tổ chức thiết kế mặt đứng, phân vị đường nét, mảng đặc rỗng có ăn nhập với chức năng toà nhà không, hay nói cách khác có hồn không (hình 26).

V. SỰ CÂN ĐỐI VÀ HÀI HOÀ TRONG KIẾN TRÚC

Sự cân đối chính là sự cân bằng giữa hai mối quan hệ. Đó là a : b = b : c, tức là sự phụ thuộc hài hoà của hai bộ phận riêng biệt đối với bộ phận thứ ba. Để phân tách hài hoà một hình khối không gian trong mối phụ thuộc cân đối của các bộ phận, người ta tạo ra hàng loạt bộ phận liên tiếp hài hoà, có một trị số khẳng định về quan hệ tỉ lệ. Hệ thống đơn giản nhất về quan hệ liên tiếp hài hoà này là sự tương tự giống nhau về hình học của các tam giác. Hệ thống quan hệ tỉ lệ này đã được nghiên cứu và đề xuất tại nước Hy Lạp cổ đại, và nó đã được áp dụng rộng rãi ở Ai Cập.

Trong nền kiến trúc kinh điển người ta rất hay sử dụng hệ thống quan hệ liên tiếp hài hoà; đó là quan hệ tỉ lệ giữa đường huyền của một hình vuông và đường huyền của một hình chữ nhật có các cạnh là 1: 2. Đó là tiết diện vàng.

Cùng với các mối tương quan cân đối hài hoà được thể hiện trong các số vô tỉ, người ta còn sử dụng cả những mối tương quan được thể hiện bằng các số nguyên. Dạng đơn giản nhất trong các mối quan hệ như thế là sự phân đoạn bề mặt của hình khối không gian. Trong kiến trúc cổ điển, dạng phân đoạn này được áp dụng phân bố các hạng cột có nhịp điệu theo hệ mét đã mang lại một sự cân đối hài hoà trong xây dựng thủ công.

Sự cân đối trong kiến trúc hiện nay được tiến hành bằng các phương pháp xây dựng lắp ráp các bộ phận đã đúc sẵn, nét đặc trưng về kích thước của chúng vẫn kế thừa hệ mét cho tất cả các cấu kiện xây dựng. Nhưng được phân biệt theo môđun. Đơn vị đo cơ bản bằng 100mm.

Tất cả mọi bộ phận của công trình, dù lớn hay nhỏ khi được nhìn bằng mắt thì đều chịu một sự sai lệch về quang học nhất định. Con người, khi tiếp cận với toà nhà thường nhìn nó như một hình ảnh càng ngày càng thu nhỏ lại, trong khi đó các bộ phận riêng biệt của toà nhà tuy rằng trên thực tế vẫn là cân đối hài hoà, bị nhìn nhận một cách sai lệch.

Bởi vậy cần phải có sự tu chỉnh về kích thước cho từng bộ phận của toà nhà, nhằm mục đích là làm cho sự cảm nhận của mọi người đối với từng phần và đối với toàn bộ toà nhà trở nên đúng đắn. Điều này được tiến hành chủ yếu đối với các phần ở trên cao của toà nhà bị che khuất bởi các khối thấp hơn. Nó cũng được tiến hành cả đối với những thành phần kiến tạo nên không gian bên trong của toà nhà, nơi chủ yếu được xem như là những hình ảnh bị thu nhỏ lại. Bằng cách áp dụng biện pháp "tu chỉnh quang học", người kiến trúc sư phải gắng đạt được sự cân đối hài hoà này, tức là phải đạt được ấn tượng về sự cân đối hài hoà của toà nhà theo đúng bản chất mà người kiến trúc sư đã ấn định.

Trên hình 27 dẫn ra một sơ đồ về các mối quan hệ, thường được sử dụng trong việc phân đoạn theo hệ mét đối với các hình khối không gian. Bằng cách dẫn ra một hàng cột, hình ảnh đã chỉ ra sự kết hợp các mối quan hệ giản đơn và hài hoà; mối quan hệ thứ nhất là quan hệ theo chiều ngang và xác định khoảng cách giữa các cột, còn mối quan hệ thứ hai là quan hệ theo chiều dọc tạo ra các tỉ lệ tương xứng giữa thân cột với mũ cột.

Ở đây cũng dẫn ra các ví dụ điển hình nhất khi mô đun được sử dụng là một cơ cấu thành phần mà quy mô của nó có ảnh hưởng đến tính cách chung của toà nhà hay của công trình: Trong một gian phòng thể thao khép kín thể hiện quy mô diện tích thể thao (diện tích của đấu trường) trong một trường học thì đó là quy mô của các lớp học, trong nhà ở thì đó là chiều cao của các tầng là kích thước của các gian phòng.

Ngọn tháp của Bộ Tư lệnh Hải quân ở Leningrat (hình 27) chỉ ra biện pháp tu chỉnh quang học, ở đây kiến trúc sư đã nâng thêm phần cao chính giữa của toà nhà để sao cho khi nhìn nó trong mối tương quan với mặt phẳng của cửa chính người ta không có cảm giác như nó bị thu ngắn lại, mà là được cảm nhận đúng như nó vốn có trong đồ án đã định.

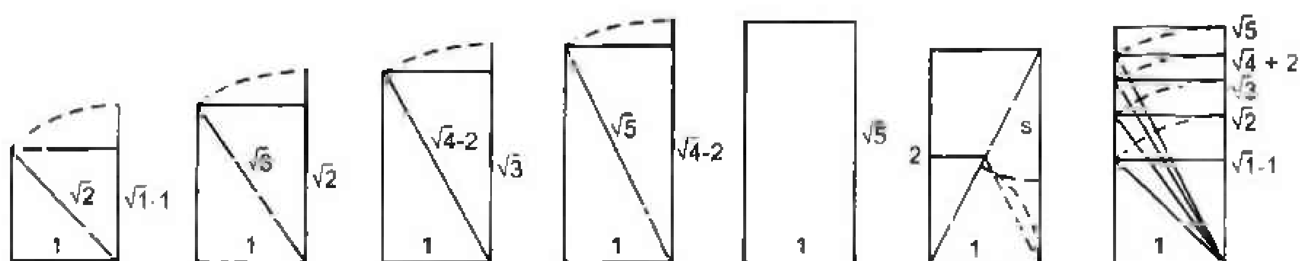
VI. GIẢI PHÁP KIẾN TẠO CỦA CÔNG TRÌNH VÀ SỰ BIỂU HIỆN NGHỆ THUẬT CỦA CHÚNG

Trong bố cục kiến trúc cho một công trình thì giải pháp kiến tạo bảo đảm sự cân bằng tĩnh học liên quan chặt chẽ với dây chuyền chức năng, với hình dáng của công trình và với tính chất của nguyên vật liệu xây dựng.

Việc lựa chọn một giải pháp nhằm thể hiện được hình dáng nghệ thuật ổn định cho một chương trình nào đó được gọi là giải pháp kiến tạo của công trình. Đó cũng là nhiệm vụ quan trọng của kiến trúc sư.

Các giải pháp kiến tạo của các công trình kiến trúc được xác định bằng tính chất ổn định và cân bằng đã định ra cho các mối quan hệ qua lại của chúng. Tuỳ thuộc vào đặc tính của nguyên vật liệu xây dựng và trình độ kĩ thuật xây dựng mà giải pháp kiến tạo, căn cứ theo nguyên tắc cấu trúc của bản thân, có thể được phân ra một số loại chính như sau:

Hình 27: ***Tỉ lệ kiến trúc - Môđun và quang học bổ sung***

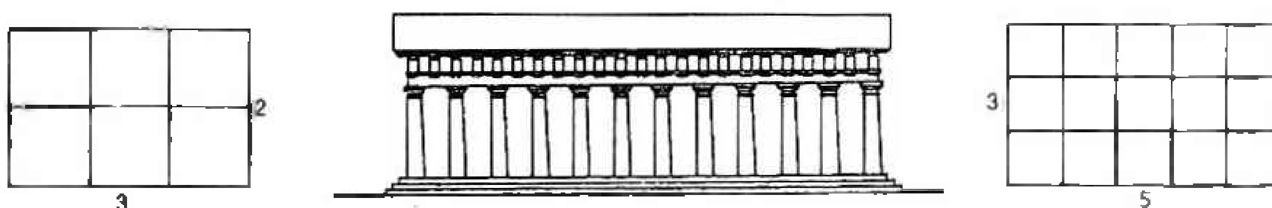


Đường chéo hình vuông bắt đầu tất cả các tỉ lệ cân đối

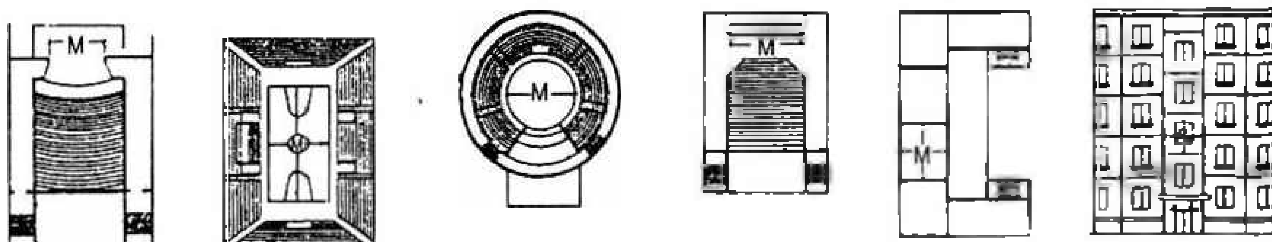
$\sqrt{5}$ Vai trò tiết diện vàng

Tiết diện vàng xuất hiện từ đường chéo 2 hình vuông

1- Trật tự cân đối liên tục có thể đưa vào toán học



2- Mối liên hệ đơn giản tạo ra tiết diện hệ mét của hình khối hoặc không gian.



Cửa lớn trong rạp hát

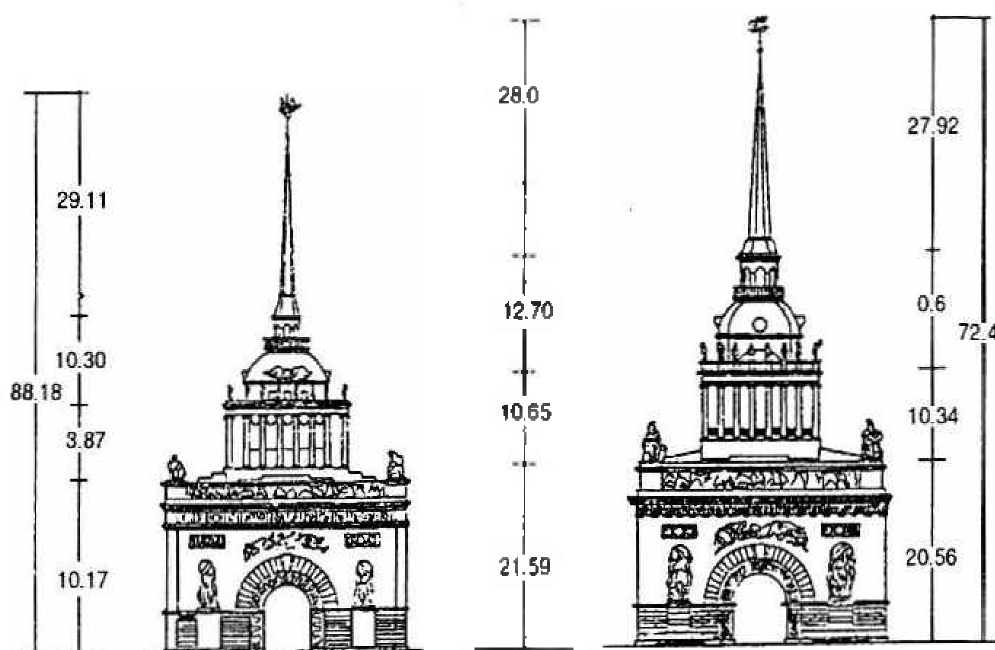
Sân vận động có mái lớn

Rạp xiếc sân khấu tròn

Rạp chiếu bóng màn ảnh rộng

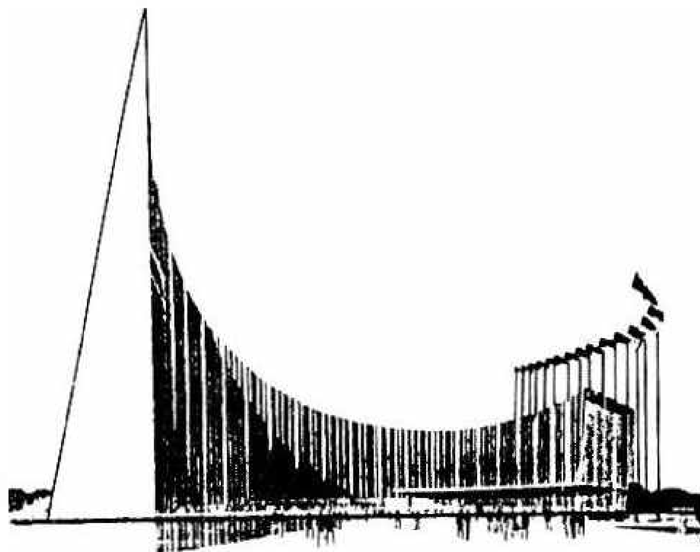
Trường học điển hình có lớp lớn

Nhà có panen tường lớn theo tầng nhà

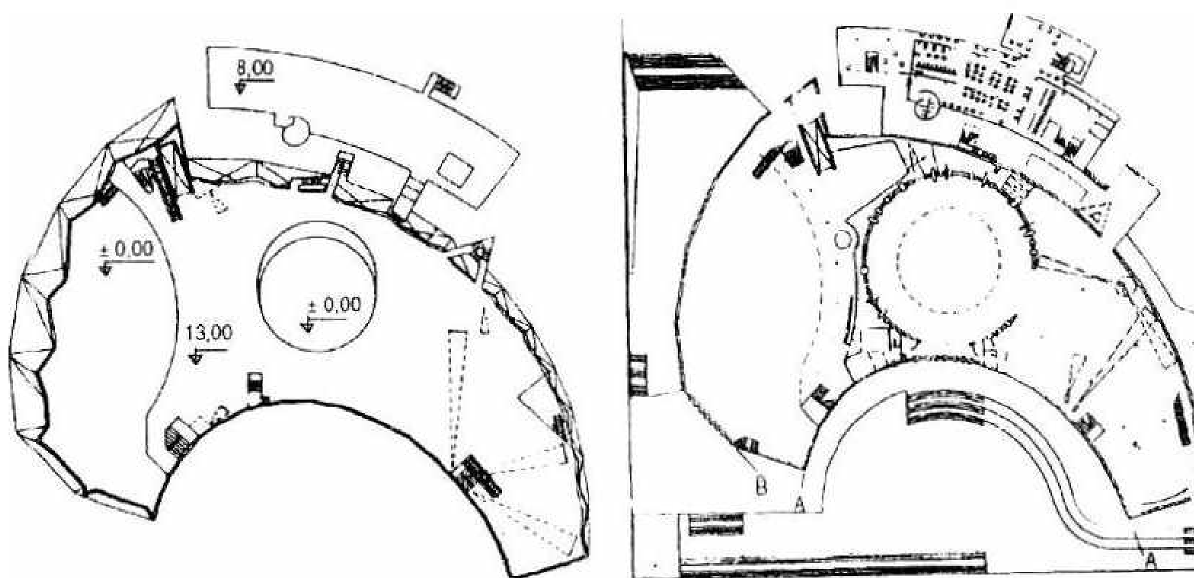


3- Quang học bổ sung

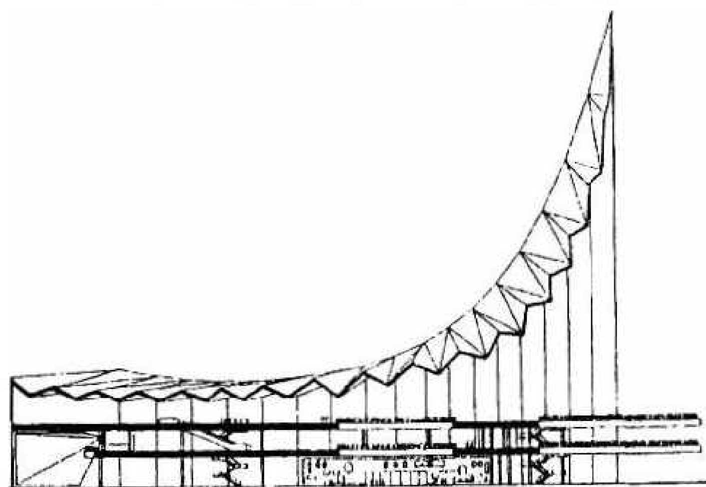
Hình 28: *Nhà triển lãm hoà bình thế giới ở Osaca thuộc Nga, xây dựng 1970*



a) Mặt đứng



b) Mặt bằng tầng một; c) Mặt bằng tầng 3



d) Mặt cắt

- Giải pháp kiến tạo đơn giản nhất là các bức tường. Vật liệu xây tường chịu sức nén do trọng lượng của toà nhà và các vật chứa trong đó. Trọng tải mà bức tường phải chịu đựng, theo quy luật chúng phải được phân bố đều.

- Giải pháp kiến tạo phức tạp hơn là hệ thống dầm, xà, cột đỡ. Ở đây người ta sử dụng những vật liệu phù hợp với đặc điểm chịu lực của chúng. Với việc sáng chế ra hệ thống này, khả năng bố cục được mở ra khá rộng, do đó làm phong phú thêm cho hình dáng kiến trúc.

- Giải pháp phức tạp hơn nữa là kết cấu vỏ mỏng được thể hiện việc sử dụng vật liệu hợp lí về chịu lực. Giải pháp này giúp cho kiến trúc sư tạo ra được nhiều hình dáng kiến trúc phức tạp khác nhau. Nó được đặc biệt phát triển rộng rãi trên thế giới.

- Sự phát triển tiếp theo là các loại kết cấu dây treo hay dầm không gian bằng thép rỗng tròn chịu lực lớn

Các kiểu vòm đã được hoàn thiện về mặt chịu lực dù là bằng bê tông cốt sắt hay thép đều vượt khẩu độ nhà rất lớn.

Trong những năm gần đây người ta đã chế tạo ra những cấu kiện bê tông cốt thép ứng suất trước có khả năng chịu lực kéo rất lớn. Những cấu trúc này được dùng chủ yếu làm mái lợp nhà vạn năng.

Nếu ta xem xét kĩ việc ứng dụng giải pháp kiến tạo trong suốt thời gian dài của lịch sử kiến trúc và kĩ thuật xây dựng thì sẽ thấy giải pháp đó đã phát triển và làm phong phú thêm cho các phương pháp bố cục kiến trúc.

Những thành tựu nêu trên đã giúp mở rộng khả năng hình tượng hoá kiến trúc tạo nên hình dáng của các công trình, kiến trúc phong phú hơn. Nhiều viện kiến trúc chuyên sâu đã nghiên cứu những giải pháp thiết kế và xây dựng công trình bằng vật liệu mới như chất dẻo, hợp kim nhẹ cho loại nhà đa năng.

VII. SỰ TƯƠNG PHẢN TRONG BỐ CỤC

Sự tương phản nghệ thuật là một giải pháp quan trọng trong bố cục kiến trúc, góp phần nâng cao vẻ hấp dẫn và gợi cảm nghệ thuật trong bố cục.

Sự tương phản nghệ thuật được tạo ra bằng cách sắp đặt những bộ phận kết cấu có khả năng gây ra những cảm xúc khác nhau ở những hàng cột, hình dáng cửa, phần tường đặc hoặc rỗng, màu sắc trang trí nội ngoại thất, những vật thể thô và tinh tế, ánh sáng chan hoà hay mờ ảo... Sự tương phản càng thể hiện rõ bao nhiêu thì tác phẩm nghệ thuật càng gây ấn tượng mạnh mẽ bấy nhiêu. Không nên đặt toàn bộ một mặt đứng trong một hình dáng, đường nét như nhau, vì nó sẽ đơn điệu, và do đó gợi cảm nghèo nàn.

Trong trường hợp đó sẽ xuất hiện quy luật về sự cảm thụ, trong đó cái phong phú được tiếp nhận tương phản với cái giản dị, cái cao tương phản với cái thấp, đường nét dọc tương phản với đường nét ngang, cái mờ đục tương phản với cái trong suốt, màu sắc trong sáng tương phản với màu sắc tối tăm.

Một biện pháp quan trọng làm phong phú thêm trong bố cục là việc sử dụng ánh sáng nhằm gây ra cảm hứng đối với hình dáng kiến trúc của công trình. Hình nổi của một công trình, đó là tổng hoà tất cả các điểm lồi lên, lõm xuống trên bề mặt, hình khối kiến trúc, tạo nên các mảng và các chi tiết của một công trình. Tuỳ thuộc vào sự tương phản nhiều hay ít giữa các điểm lồi và lõm đó mà hình dáng của công trình có những hiệu quả thẩm mỹ khác nhau.

Tính chất nhiều màu sắc, trong kiến trúc cũng là một trong những biện pháp quan trọng của bố cục. Sự thừa hoặc thiếu ánh sáng đều ảnh hưởng sự "hiện hình" và màu sắc của mọi tác phẩm kiến trúc.

Ví dụ như ta có thể tưởng tượng rằng các nhà xây dựng công trình Pacfênông khi tính toán cường độ phản xạ ánh sáng trên đá cẩm thạch (là thứ có khả năng phản xạ mạnh) làm giảm cảm giác về hình khối của công trình trong ánh sáng mặt trời nên phải áp dụng ánh sáng nhiều màu để làm nổi bật các hình khối.

Trong thiên nhiên miền núi rừng Việt Nam trời nhiều mây u ám, việc trang trí màu sắc kiến trúc sẽ bổ sung cho cảnh quan thêm sinh động.

Hàng loạt các bộ phận kết cấu, cấu kiện được dùng vào việc tạo hình toà nhà làm sâu sắc thêm cho sự gợi cảm. Vì thế trong kiến trúc thường có những trang trí hoa văn làm rõ thêm tính chất văn hoá dân tộc.

Ví dụ: Màu sắc tự nhiên của vật liệu được áp dụng trang trí nhà thờ ở Filia và rạp hát ở Ôdetsa như các chi tiết bằng đá trắng trên nền gạch đỏ. Màu đá gan gà tương phản với màu đá trắng trên ngoại thất lăng Bác Hồ là những minh chứng giải pháp kiến trúc có màu sắc tự nhiên chuẩn mực.

Từ những ví dụ trên đây, thấy rõ nhân tố nghệ thuật ảnh hưởng sâu sắc đến bố cục kiến trúc từ công trình đơn giản đến phức tạp. Chỉ có mối tác động tương tác giữa các bộ phận kết cấu, cấu kiện xây dựng, các chi tiết trang trí và màu sắc qua phương pháp tư duy sáng tạo của kiến trúc sư mới có được những tác phẩm đích thực. Nếu thiếu sót một khâu nào đó trong toàn bộ công việc sáng tác sẽ dẫn đến hạn chế kết quả của tác phẩm.

XIII. NGUYÊN LIỆU VÀ CHẤT LƯỢNG NGHỆ THUẬT

Một trong những biện pháp quan trọng trong bố cục là tính đến chất lượng nghệ thuật và đặc điểm vật lí của nguyên vật liệu dùng trong xây dựng.

Mỗi loại nguyên vật liệu xây dựng đều có những chất lượng nghệ thuật nhất định (chất dẻo, chất hấp thụ ánh sáng, dáng vẻ, màu sắc...) như nó vốn có. Người kiến trúc sư biết sử dụng những đặc tính vật lí và chất lượng nghệ thuật của nguyên vật liệu, có thể tạo ra những thành tựu trong tác phẩm của mình.

Dưới thuật ngữ "tính mềm dẻo" của nguyên vật liệu ta phải hiểu theo nghĩa nghệ thuật của chúng, đó là những đặc điểm mang tính chất vật lí và khả năng cấu tạo của chúng, từ đó ta có thể sử dụng để sáng tạo nên những toà nhà và công trình có chức năng khác nhau.

Ví dụ như đặc tính vật lí của đá cẩm thạch, đá vôi, thạch cao, đồng hay gỗ cho phép dùng vào những việc trang trí các chi tiết, các hoa văn... tức là những nguyên vật liệu này có tính mềm dẻo nghệ thuật ở mức độ cao so với cát, granit là những thứ được dùng vào những cấu trúc cơ bản, chịu lực, ít được dùng để trang trí.

Mức độ hấp thụ ánh sáng của vật liệu cũng đóng một vai trò quan trọng trong bố cục kiến trúc. Trên cơ sở những nguyên vật liệu ít hấp thụ ánh sáng thì lại có thể tạo ra những khu vực mờ ảo, ít chói mắt mà không cần đến những phương tiện che chắn. Việc sử dụng khéo léo đặc tính của nguyên vật liệu cho ta khả năng làm giàu việc bố cục kiến trúc.

Vẻ độc đáo bên ngoài của công trình - đó là tính cách mà ta đã dành cho việc cấu tạo bề mặt của công trình. Bằng cách sử dụng hợp lý những đặc điểm bề mặt của chúng, sự thô ráp tương phản với sự mài dũa và đánh bóng...

Khi sử dụng màu sắc tự nhiên của vật liệu trong bố cục kiến trúc thì nhiệm vụ sáng tạo là ở chỗ chọn lựa vật liệu có màu sắc sao cho phù hợp nhất và gây ra được cảm xúc tốt nhất đối với công trình. Để đạt mục đích này người kiến trúc sư thường sử dụng nguyên vật liệu có màu sắc cần thiết. Và, đương nhiên trong bố cục kiến trúc người ta thường kết hợp các loại màu sắc khác nhau, vừa tự nhiên, vừa nhân tạo. Và bằng cách đó người ta tạo ra sự "đơn sắc" hoặc "đa sắc" cho một tác phẩm kiến trúc.

Chương 6

NHÂN TỐ VẬT LIỆU VÀ KẾT CẤU XÂY DỰNG

Hình khối các loại nhà công cộng phụ thuộc nhiều vào vật liệu xây dựng và hình thức kết cấu.

Sơ đồ kết cấu được lựa chọn trên cơ sở cân bằng về mặt bố cục kiến trúc và về kinh tế kĩ thuật đối với hàng loạt mẫu vẽ phác thảo. Việc lựa chọn đúng đắn một sơ đồ kết cấu sẽ có ý nghĩa nâng cao khả năng hấp dẫn của dáng vẻ toà nhà và cho phép đạt tới các chỉ tiêu cao về kinh tế kĩ thuật. Trên cơ sở của một sơ đồ đã được lựa chọn người ta đi tới quyết định về mặt thiết kế chung cho một toà nhà, quyết định bộ khung chịu lực và tường bao che v.v...

Bộ khung chịu lực bao gồm các thành phần thẳng đứng (các trục của bộ khung hoặc các bức tường chịu lực hay tường bao che đơn thuần). Phần mái nhà bao gồm các bộ phận kết cấu chịu lực như dầm, dàn bê tông cốt thép, gỗ, hỗn hợp và các lớp vật liệu lợp khác nhau như panen bê tông cốt thép, tôn fibrôximăng, tấm lợp bằng nhựa cứng tổng hợp, những bộ phận liên kết cần có (các bản thép để liên kết, bằng bu lông hay mối hàn v.v...). Khung chịu lực của nhà bao gồm móng, cột và kết cấu chịu lực mái, hệ giằng mái và cột. Bộ khung này được cấu tạo theo độ bền cần có của toà nhà. Trong vấn đề này, các ô cầu thang, các thang máy v.v... đóng một vai trò rất lớn trong việc chịu lực của toà nhà.

Các kết cấu bao che tường và mái có tác dụng cách li khỏi các yếu tố khí hậu bất lợi cho không gian bên trong toà nhà (bức xạ mặt trời, mưa, rét v.v...). Tường và sàn cách li các tầng khác nhau và ngăn chia các gian phòng với nhau. Kết cấu bao che còn có ý nghĩa cách li tiếng ồn từ các bộ phận khác gây nên. Kết cấu bao che cần phải mang đặc tính thoả mãn yêu cầu vật lí - xây dựng. Kết cấu bao che của toà nhà loại một cần phải có tuổi thọ 100 năm (cấp bền cao nhất); toà nhà loại hai không dưới 50 năm (cấp bền trung bình).

Khi chọn các bộ phận kết cấu chịu lực và bao che cho toà nhà cần áp dụng những tiến bộ kĩ thuật mới về vật liệu (hợp kim nhẹ, chất dẻo v.v...) và phương pháp tính toán kết cấu làm giảm nhẹ toà nhà, kinh tế trong xây dựng, sớm đưa công trình vào sử dụng.

Quá trình lựa chọn nguyên vật liệu xây dựng chú ý tới việc sử dụng vật liệu địa phương một cách hợp lí. Nhà khung thường giảm nhẹ trọng lượng tới một nửa so với nhà xây gạch và giá thành hạ. Tuỳ độ rộng nhịp nhà, sức chịu tải, tiết diện cột bê tông cốt thép có thể là 24 × 24cm hoặc 24 × 30cm.

Trần nhà công cộng phổ biến nhất là loại trần treo vào dạ dưới kết cấu mang lực mái (dàn bê tông cốt thép hoặc thép hình, thép ống tròn) bên trên trần có thể đặt thiết bị thông gió cho nhà hoặc bố trí các đèn chiếu sáng nhân tạo, đồng thời khi làm trần phải đáp ứng cả yêu cầu trang trí nội thất (chất liệu, màu sắc, đường nét v.v...) để làm đẹp ngôi nhà.

Giải pháp tường cho nhà công cộng rất đa dạng: tường gạch các loại, bê tông các loại v.v... Tuỳ yêu cầu chức năng công trình, khả năng đầu tư xây dựng, để có giải pháp cấu tạo khác nhau. Ví dụ những loại tường panen một lớp làm từ bê tông xốp có chiều dày 20cm và trọng lượng 600kg/m^3, độ vững chắc không dưới 30kg/cm^2, những tấm panen nhiều lớp làm từ những tấm xilicát xốp có lưới thép cùng với những tấm khoáng vật chịu lửa, cách nhiệt ghép với nhau có độ dày 16cm hoặc làm từ những tấm xi măng amiăng cũng có khả năng xử lí nhiệt với bề dày 11,6cm.

Có thể áp dụng những tấm panen làm từ các phiến nhôm (aluminium) cùng với chất dẻo xốp giữ nhiệt khi cần. Đối với tiết diện của các panen bê tông xốp hoặc xilicát xốp lưới thép người ta khuyên nên áp dụng các cấu kiện chọn lọc từ panen, có gờ hay khối lớn.

Các mái nhà công cộng nên sử dụng những tấm vật liệu nhẹ như tôn, fibrôximăng, nhựa cách nhiệt, kính cách nhiệt.

Theo nguyên tắc, mái nhà cần được trang bị những ống thoát nước ở bên trong. Những nhà một tầng được phép thoát nước bên ngoài.

Lớp mái uốn theo chiều ngang được lắp ráp từ những cấu kiện bê tông cốt thép có gờ để lợp những toà nhà có nhịp mái rộng tới 50m (hình 29). Những lớp mái vòm hình lăng trụ ghép khít nhau được dùng để lợp những gian phòng thi đấu thể thao, chợ có mái che v.v... có kích thước khoảng 80 × 150m.

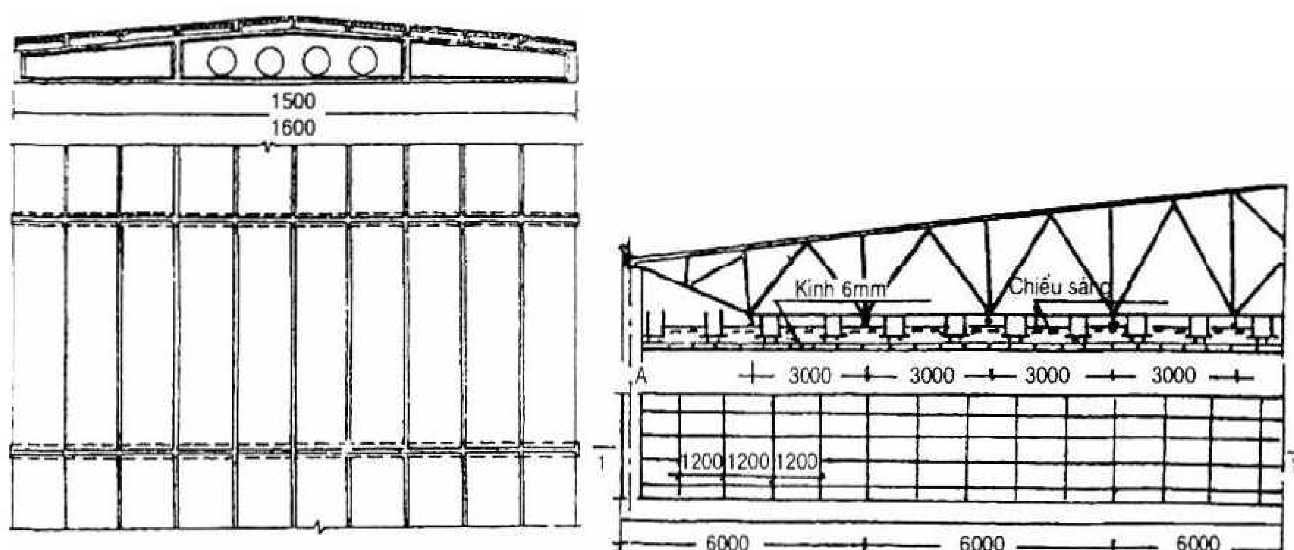
Những toà nhà hình tròn có đường kính tới 200m thì có thể được lợp bằng những khung bê tông cốt thép lắp ghép hoặc những tấm vòm bằng chất dẻo, diện tích hình cầu của chúng được ghép lại từ những hình tam giác với những khuôn khổ phù hợp.

Vật liệu lợp cho những mái treo với nhịp rộng 300m hoặc hơn (theo kiểu cầu treo) được đặt trên những dây cáp chằng chéo giữa các mố trụ. Bằng các dây cáp người ta sắp xếp mái thành các lớp không thấm nước. Để củng cố thêm cho mái treo người ta sử dụng các vành đai bê tông cốt thép để giằng các trụ lại với nhau.

Muốn tăng cường lớp vỏ bọc ngoài và cho nước mưa chảy dễ dàng người ta áp dụng mái treo kiểu "vành xe đạp", trong đó có dây cáp chịu lực ở dưới, dây cáp chịu kéo ở trên. Để tạo lập hình dáng của mái và tăng độ bền vững cho mái còn có một tấm giằng (hình 30).

Mái kiểu treo yên ngựa, hyperbol có khả năng chịu lực cao, hình dáng đẹp.

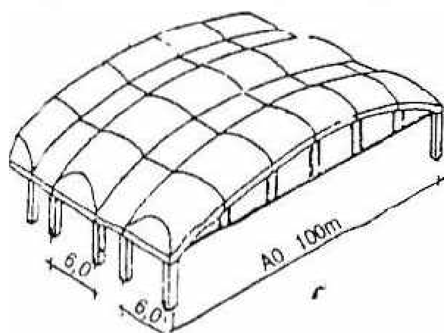
Hình 29: *Các sơ đồ kết cấu phẳng và kết cấu không gian*

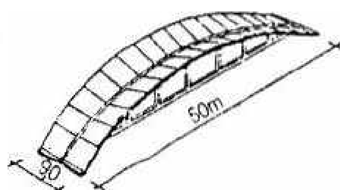


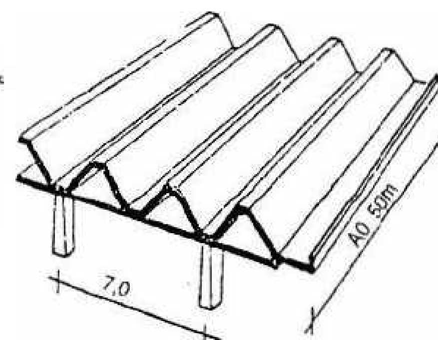
a) Kết cấu phẳng

1- Sơ đồ kết cấu bằng dầm hay dàn mái bê tông cốt thép có trần treo hoặc không

2- Sơ đồ kết cấu dàn thép lợp tôn hay nhựa tổng hợp, có trần treo chiếu sáng hoặc không







b) Kết cấu không gian

1- Vỏ bê tông cốt thép lắp ghép

2- Vỏ tấm mái chữ v

3- Vỏ mái răng cưa

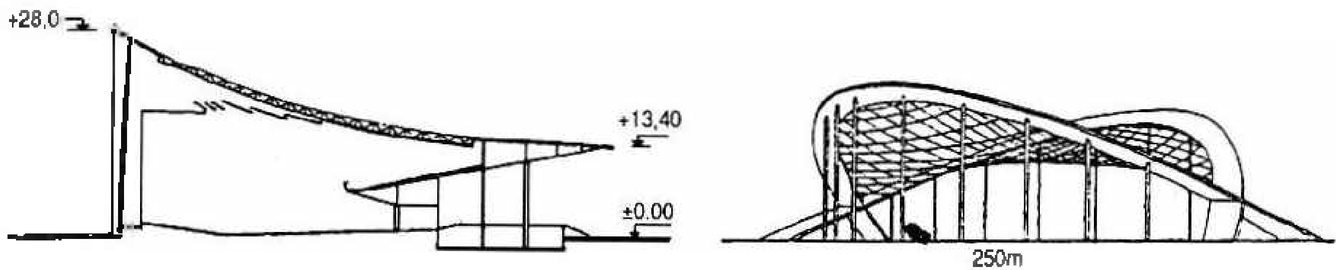
Những mái che dù là ở dạng mái lợp hay mái treo đều cần phải có hướng phát triển tiếp theo về lâu dài.

Kiểu mái hợp lí cho các toà nhà công cộng là kiểu cấu trúc mặt phẳng không gian không có tấm giằng, cho phép lợp các nhịp mái 60m trở lên với đoạn mái hiên lớn viền quanh.

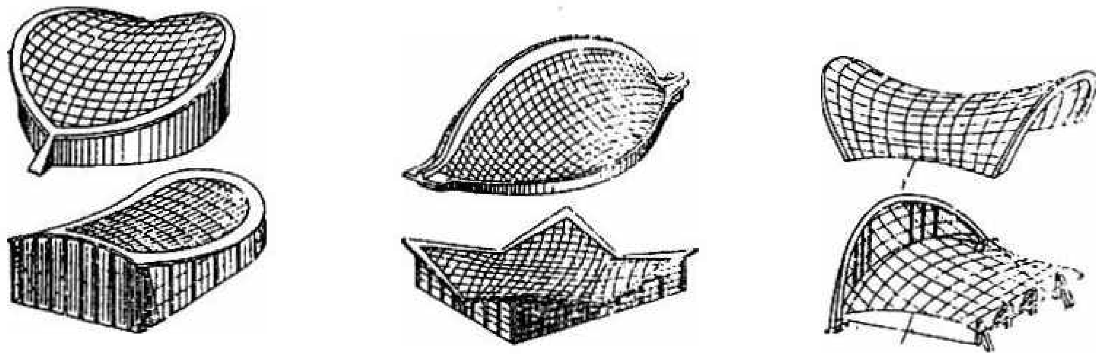
Kiểu mái nhịp lớn giảm bớt trục đỡ làm cho gian phòng thoáng đãng giải phóng tầm nhìn khi quan sát nội thất. Nếu cần, dùng vách ngăn có thể di động được để cơ động sử dụng không gian rộng hẹp khi cần thiết.

Trong trường hợp xây dựng những toà nhà công cộng phục vụ cho số đông người sử dụng nhưng lại cần ngăn phòng riêng như khách sạn thì sử dụng vật liệu cách âm làm tường ngăn, các phương tiện chiếu sáng trang trí bằng các vật liệu mới, những sản phẩm hiện đại là điều luôn được quan tâm của người kiến trúc sư, chúng cho phép tạo nên những công trình kiến trúc gắn bó chặt chẽ với thành tựu khoa học kĩ thuật mới nhất, làm giảm bớt trọng lượng, giá thành, đồng thời nâng cao tính công nghiệp hoá xây dựng, tính tiện lợi và có thẩm mỹ cao.

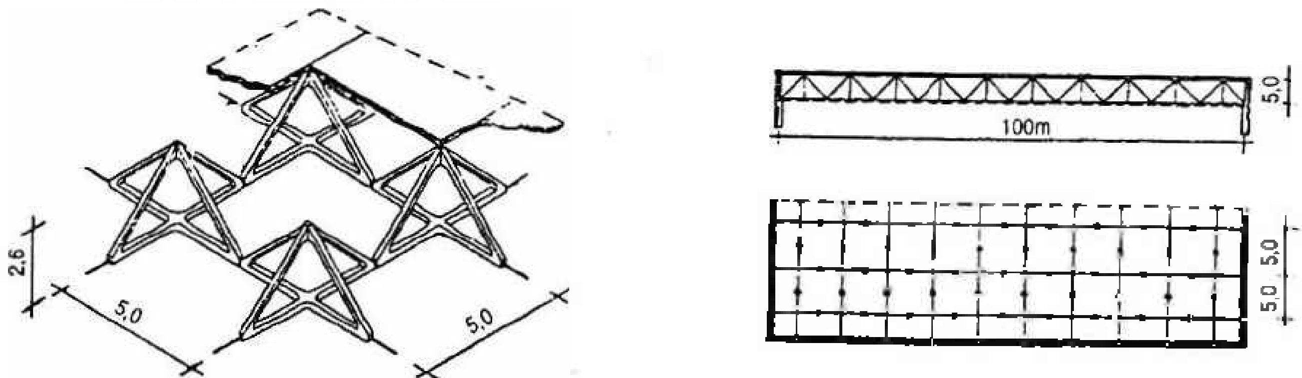
Hình 30. *Mái, kết cấu không gian lớn*



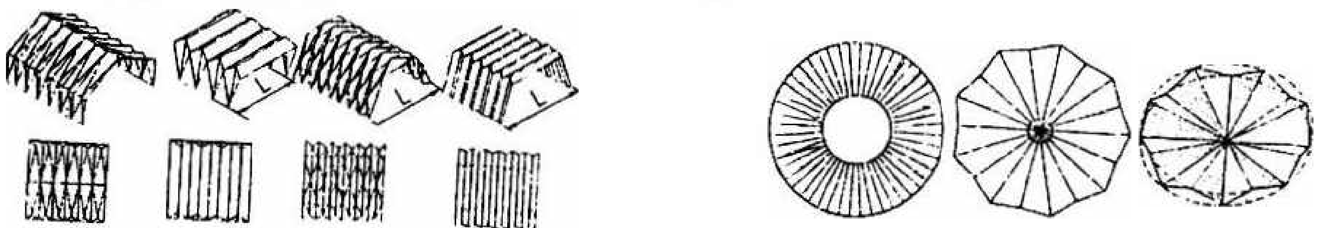
1. Mái dây căng hình yên ngựa (cho phòng khán giả)



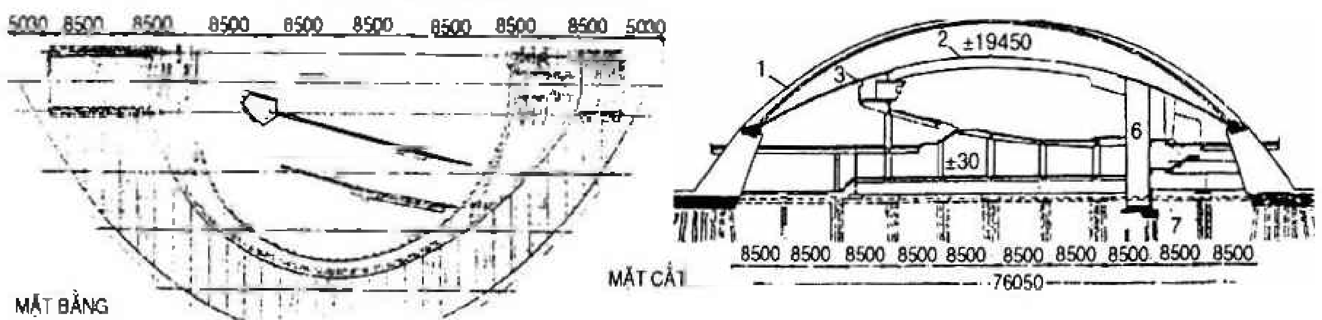
2. Các sơ đồ mái dây căng khác nhau



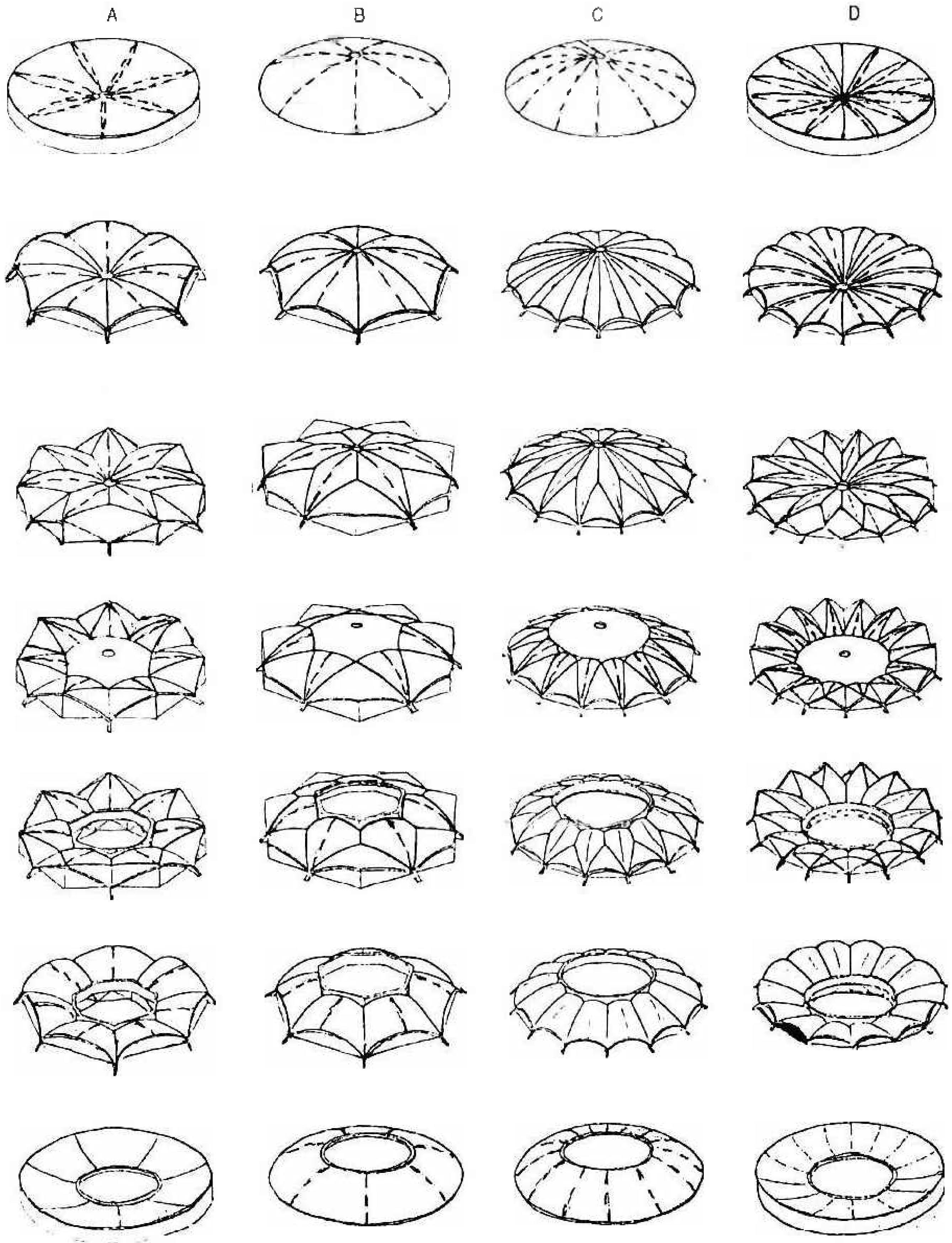
3. Các dạng mái lắp ghép có kết cấu thanh xiên chịu lực



4. Các dạng mái uốn nếp gấp bằng nhựa tổng hợp



Hình 31: *Các kiểu mái vỏ bê tông cốt thép*



Chương 7

NHÂN TỐ KINH TẾ - KĨ THUẬT TRONG BỐ CỤC

Kinh tế trong xây dựng được thể hiện ở nhiều khía cạnh như: khối lượng công tác xây dựng, khối tích toà nhà, số lượng nguyên vật liệu cần thiết, chi phí lao động tối thiểu, sự hợp lí việc vận chuyển các cấu kiện xây dựng, số tiền phải chi trả trong quá trình sử dụng.

Giải pháp hình khối kết cấu và phương pháp xây dựng cần được xác định một cách đồng bộ. Chỉ có như thế thì mới có thể bảo đảm được công nghiệp hoá xây dựng đầy đủ và giành được hiệu quả cao về kinh tế - kĩ thuật trong xây dựng.

Khi đánh giá kết quả của một đồ án thì vấn đề tiết kiệm là rất quan trọng. Cơ sở để đánh giá về mặt kinh tế - kĩ thuật của một đồ án kiến trúc là giá thành sơ bộ. Làm hạ giá thành sơ bộ và làm tăng khả năng kĩ thuật xây dựng; đó là những vấn đề cơ bản trong bố cục kiến trúc.

I. CÁC PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG TOÀ NHÀ VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA CHÚNG ĐẾN VẤN ĐỀ KINH TẾ - KĨ THUẬT

Đặc điểm về kinh tế trong bố cục kiến trúc, sự chi phí lao động, giá cả nguyên vật liệu và các chi phí khác phụ thuộc phần lớn vào bố cục, vào sơ đồ kết cấu và phương pháp xây dựng.

Hiện nay người ta đang áp dụng các phương pháp công nghiệp hoá xây dựng, đồng thời cũng tận dụng phương pháp xây dựng cổ truyền của từng địa phương.

Phương pháp công nghiệp hoá xây dựng, trong đó có việc sử dụng các cấu kiện xây dựng được sản xuất sẵn trong các nhà máy và việc lắp ráp, sắp đặt, liên kết cố định chúng thành một sơ đồ cấu trúc vững chắc đang được sử dụng rộng rãi.

Thành tựu nghệ thuật của toà nhà được tạo nên từ các cấu kiện đúc sẵn có chất lượng thẩm mỹ cao về hình dáng, kích thước, màu sắc tự nhiên, độ tinh xảo, chính xác trong quá trình sản xuất. Nguyên tắc chủ đạo của phương pháp xây dựng này là rút gọn số loại cấu kiện xây dựng tới mức ít nhất, được sản xuất tại nhà máy ít bị động về thời tiết trên công trường, điều đó cho phép rút ngắn thời gian xây dựng, sớm đưa công trình vào sử dụng, đem lại hiệu quả kinh tế nhanh. Phương pháp xây dựng như thế rất tiến bộ, bởi vì nó tiết kiệm tối đa trong việc chi phí nguyên vật liệu.

Với việc tận dụng khả năng công nghiệp xây dựng địa phương như đổ bê tông toàn khối tại chỗ bằng các cốp pha lưu động, xây dựng bổ sung các khối tường gạch, các công việc thuộc về trang trí cho các toà nhà đặc biệt có hình dáng phức tạp là sự cần thiết và hợp lí.

Phương pháp xây dựng bán công nghiệp cho các toà nhà chỉ sử dụng một phần các cấu kiện chế tạo sẵn, phần khác lại được chuẩn bị ngay trên công trường, giải pháp này chỉ được áp dụng tại những khu vực thiếu hoặc xa các cơ sở sản xuất cấu kiện lắp ghép. Việc

lựa chọn phương pháp xây dựng phụ thuộc vào tình hình thực tế có ở mỗi địa phương, đặc điểm cấu trúc toà nhà, thời hạn yêu cầu đưa công trình vào sử dụng v.v...

Việc sản xuất các cấu kiện xây dựng trong nhà máy cần được nghiên cứu đổi mới sao cho vẫn bảo đảm số lượng quy cách sản phẩm ít nhất song lại phong phú về trang trí kiến trúc để khắc phục tính đơn điệu của toà nhà.

Những toà nhà công cộng cỡ lớn như các công trình sân vận động, rạp hát, bể bơi v.v... việc lựa chọn phương pháp xây dựng còn phụ thuộc vào kích cỡ, hình dáng toà nhà, đặc biệt là mái che, khán đài bắt nguồn từ tính đa dạng của chúng.

Ví dụ: Nếu chọn phương pháp xây dựng lắp ráp các toà nhà có hình dáng đơn giản với những bức tường chịu lực và với mái bằng làm từ những tấm panen lắp ghép, hoặc những khung có nhịp nhà lớn vượt trên 7,2m (trường học, bệnh viện, nhà nghỉ, vườn trẻ, mẫu giáo, hành chính v.v...) được lắp ráp nhờ có hệ thống cần cẩu với sức nâng từ 1 đến 3 tấn hoặc 5 tấn.

Với các toà nhà có cấu trúc không gian phức tạp (nhà ga, rạp hát, nhà thể thao, chợ, nhà triển lãm v.v...) thì hình dáng kích cỡ mái che, đặc điểm cấu trúc của chúng có ý nghĩa quyết định.

Ví như đối với công trình có mái che hình cong, người ta thường áp dụng những cần cẩu bệ tháp. Với các toà nhà có mái tròn thì cách hợp lí là áp dụng một cần cẩu ở giữa nhà trong khi các thành phần được lắp ráp thì được xếp thành dãy ở hai bên. Việc lắp ráp các công trình như thế cũng có thể được thực hiện nhờ cổng trục.

Việc lắp ráp các thành phần có cấu trúc phức tạp trong các toà nhà lớn, khi phạm vi hoạt động của bệ tháp, cần cẩu không vươn tới được thì có thể áp dụng hệ thống bệ tháp tháo lắp bổ sung tăng kích thước tháp được và những hệ thống bệ tháp di động phân bố bên trong toà nhà.

Những biện pháp lắp ráp đã nêu ở trên, khi xây dựng các toà nhà lớn phức tạp cũng được sử dụng để xây cất các công trình kiến trúc phức tạp khác.

Để sử dụng đúng dắn chế độ vững chắc của cần cẩu và các máy móc có cơ cấu đòn bẩy khác thì các cấu kiện xây dựng được nâng lên cao chỉ nên ở mức trọng lượng trung bình 80 - 90% sức nâng của cần cẩu.

Việc chi phí lao động trong xây dựng các toà nhà phụ thuộc vào công nghệ xây dựng và vào giải pháp kiến trúc, tức là trình độ công nghệ càng cao thì hiệu suất lao động càng lớn, nhờ đó mà rút ngắn được thời gian lao động và hạ được giá thành xây dựng.

Vì vậy việc lựa chọn phương án hợp lý trong xây dựng là khâu quan trọng bậc nhất để làm giảm chi phí và giá thành xây dựng.

Ý nghĩa quan trọng đối với đặc điểm kinh tế kĩ thuật của một toà nhà còn là ở trọng lượng của nó, tức là trọng lượng cấu trúc trên $1m^3$ toà nhà.

Do áp dụng những nguyên vật liệu xây dựng hiện đại có hiệu quả cao và do cấu trúc hợp lí mà trọng lượng riêng của toà nhà có thể đạt tới 450 - 300 $kg/1m^2$ so với 600 - 700kg trong phương pháp cổ điển.

II. SỰ PHÂN LOẠI HỆ THỐNG MÔĐUN ĐƯỢC COI NHƯ CƠ SỞ PHƯƠNG PHÁP LUẬN VỀ BỐ CỤC TOÀ NHÀ

Sự phân loại và việc tiêu chuẩn hoá các toà nhà công cộng được xây dựng hàng loạt là cơ sở cho việc áp dụng phương pháp xây dựng công nghiệp hoá, giúp nâng cao chất lượng, hạ giá thành, rút ngắn thời gian xây dựng và nâng cao ý nghĩa sử dụng của toà nhà.

Theo chức năng sử dụng thì các toà nhà công cộng được phân ra thành các loại sau:

- Loại một chức năng.
- Loại nhà tổng hợp, có nhiều chức năng khác nhau;
- Loại nhà kết hợp, gồm những bộ phận có một chức năng và bộ phận nhiều chức năng.

Một trong những dấu hiệu chủ yếu để xác định các toà nhà thuộc loại này hay loại khác là sức chứa và khả năng phục vụ của nó, khuôn khổ diện tích các công trình, độ cao và các thông số khác của toà nhà. Những loại nhà được nêu ở bảng 9 dưới đây là loại phổ biến (bảng 9).

Bảng 9. Các loại nhà và sức chứa của chúng

STT	Loại nhà	Đơn vị tính	Sức chứa của toà nhà		
			Nhỏ	Trung bình	Lớn
1	Vườn trẻ, mẫu giáo	người	90	135	240
2	Trường học	nt	480	640	960
3	Rạp chiếu bóng	-	600	800	1200
4	Câu lạc bộ	-	200	400	800
5	Cửa hàng ở trung tâm thương mại	chỗ bán	6	10	18
6	Cửa hàng bách hoá	-	50	100	200
7	Bệnh viện	giường	25	100	400
8	An dưỡng đường	-	100	200	400

Phương pháp công nghiệp hoá trong xây dựng nhà công cộng có ảnh hưởng to lớn đến đặc điểm của biện pháp bố cục và đến hệ thống cấu trúc.

Phương pháp xây dựng công nghiệp đòi hỏi sự phân chia các công trình công cộng ra thành những phần có hình khối không gian riêng như buồng bệnh, lớp học, trạm y tế, ô cầu thang v.v... Những thành phần riêng biệt này lại có thể phân ra thành những khu vực riêng, liên hệ với nhau một cách hữu cơ.

Việc phân chia nói trên cũng giúp cho kiến trúc sư thiết kế được một tổng thể kiến trúc có hệ thống không gian độc lập hoặc phức hợp hợp lý.

Sự phân loại cần phải được tiến hành xem xét một cách tổng hợp nhiều yếu tố tạo ra được hàng loạt đồ án kiểu mẫu về các toà nhà có chức năng khác nhau. Ví dụ tạo ra một loại đồ án mẫu về cửa hàng bách hoá, trường học, bệnh viện và các toà nhà có sức chứa khác nhau, được xây dựng trên cơ sở những thành phần cấu trúc hoặc những bộ phận cùng giống nhau. Trong thực tế kích thước khu đất xây dựng không áp dụng được đồ án mẫu nói trên, thường được điều chỉnh mặt bằng nhà cho phù hợp với điều kiện địa hình, địa chất thuỷ văn, hướng gió ngay tại địa phương.

Những bộ phận của toà nhà mang ý nghĩa chức năng như nhau thì hợp lí nhất là hợp khối chúng lại (hình 32 và hình 33).

Cơ sở phân loại các thành phần cấu trúc của các toà nhà công cộng là mạng lưới mô dun. Việc thiết kế mẫu được áp dụng mạng lưới môđun cơ bản 100mm.

Để phát triển công tác xây dựng hợp lí hơn nữa và chuyển sang xây dựng những toà nhà công cộng theo thiết kế mẫu bằng những tấm panen cỡ lớn, người ta sử dụng môđun mở rộng lớn hơn như: cỡ 300mm hoặc 600mm và chiều cao của panen phụ thuộc bước cột, điều đó cho phép giảm bớt số loại kích thước của các bộ phận cấu kiện xây dựng.

Mạng lới môđun được dùng làm cơ sở cho mối liên hệ qua lại giữa việc quy hoạch toà nhà với sơ đồ kết cấu của nó, với hình thức chịu lực và kết cấu bao che.

Khi thiết kế quy hoạch các toà nhà công cộng để xây dựng hàng loạt cần phải tiến hành trên cơ sở hệ thống môđun thống nhất. Mục đích của việc áp dụng môđun thống nhất là để tạo ra những điều kiện thuận lợi nhất cho việc tiêu chuẩn hoá các toà nhà công cộng, điều đó là yếu tố tối cần thiết đối với việc công nghiệp hoá xây dựng.

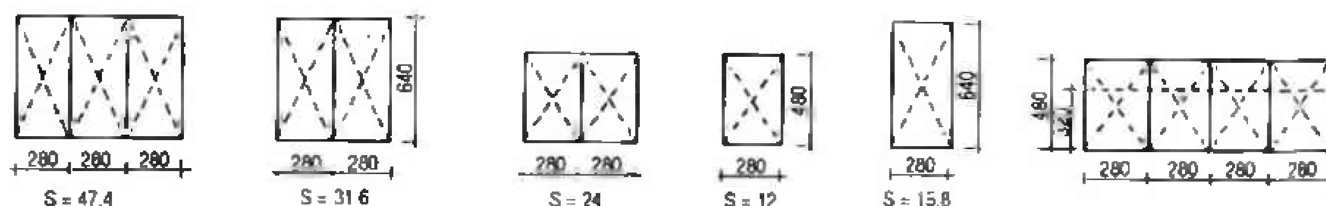
Việc môđun hoá, tức là việc xây dựng trên cơ sở sử dụng môđun bội số làm nền tảng cho việc cơ cấu quy hoạch toà nhà, kiến tạo hình dáng, các bộ phận chịu lực, các dầm mái, bề dày của các bức tường, trần, mái, chiều cao tầng nhà và các ô cửa.

Môđun cơ sở cho các bộ phận có tiết diện nhỏ, có kích cỡ 10cm và một loạt kích cỡ tiếp theo có độ lớn cái sau gấp đôi cái trước tức là 20, 40, 80, 160, 320, 640cm v.v...

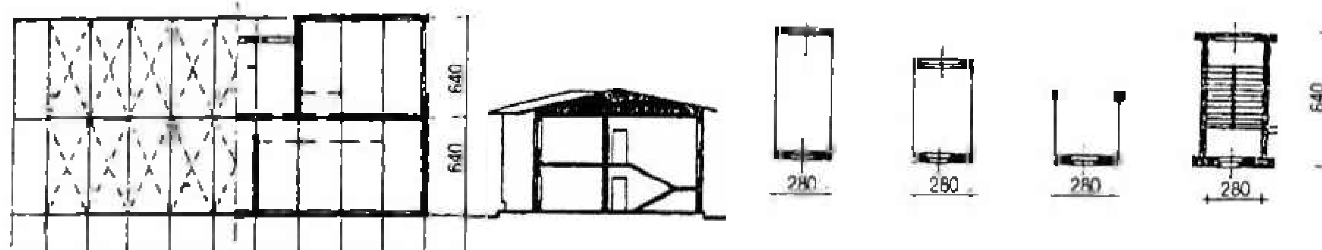
Mô đun cơ sở cho các bộ phận cỡ lớn là môđun 300 hay 600cm, khi đó loạt môđun mở rộng được tính là bội số của môđun cơ sở.

Việc áp dụng môđun cơ sở cho ta khả năng xác định đúng mức độ các chi tiết cần được xây dựng, giảm bớt tới mức tối thiểu số lượng các bộ phận đúc sẵn và tăng khả năng thay thế chúng tới mức tối đa.

Hình 32: ***Hệ thống mô đun thống nhất***

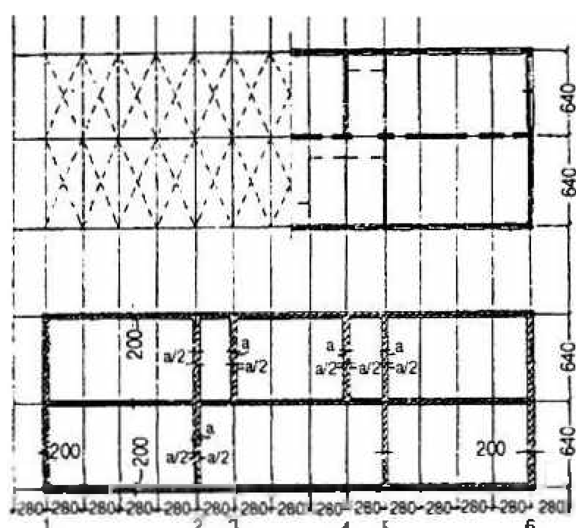


1- Những sơ đồ cấu tạo các phòng cơ bản

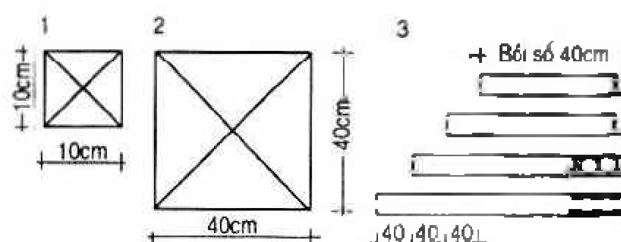


2- Ví dụ nhà trẻ 45 chỗ quy hoạch theo lưới môđun 280 × 640

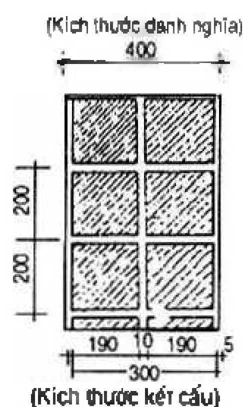
3- Ví dụ bộ phận của nhà trẻ được quy hoạch về kiến trúc



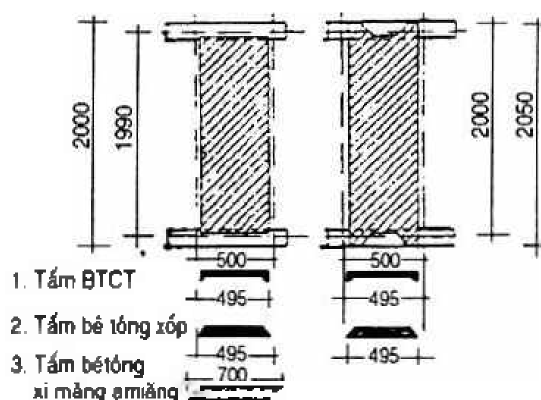
4- Ví dụ nhà trẻ 150 chỗ quy hoạch theo lưới môđun 280 × 640



5- Hệ thống môđun thống nhất trong xây dựng (1961) có mối quan hệ tổng hợp giữa kích thước quy hoạch hình khối với các bộ phận kết cấu của nhà cùng các kích thước cấu kiện xây dựng và trang thiết bị trên cơ sở môđun là 100mm.

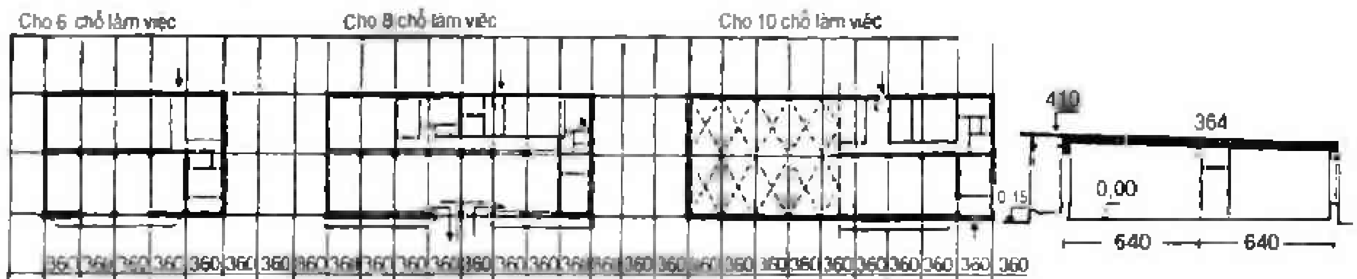


5- Quan hệ kích thước danh nghĩa và kích thước kết cấu

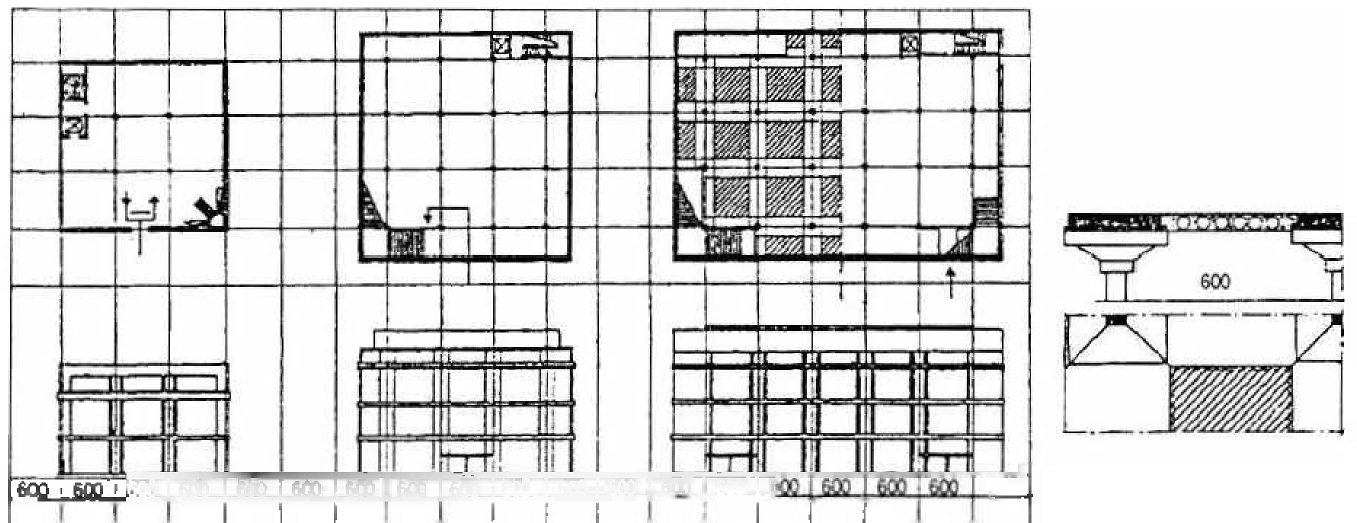


6- Mối liên hệ giữa các kích thước của các tấm cấu kiện

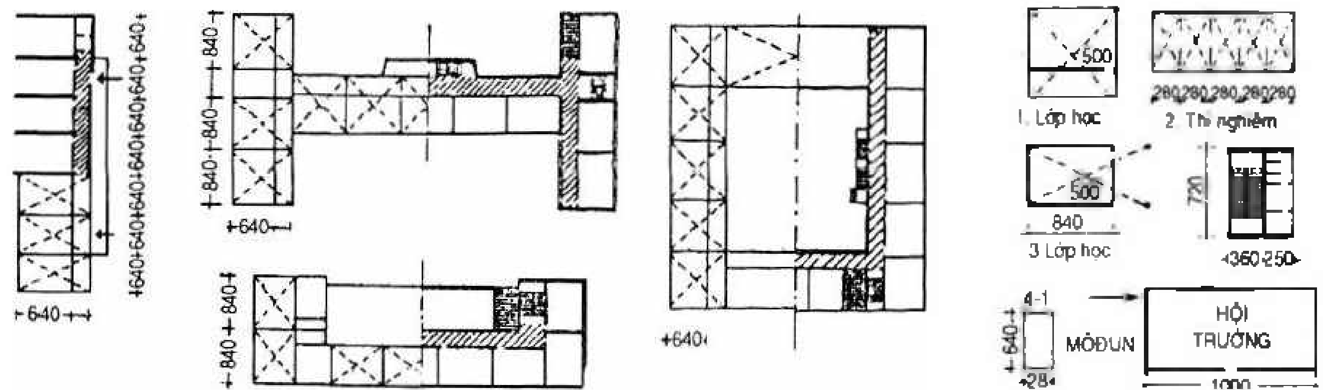
Hình 33: *Thiết kế điển hình*



1- Các đơn nguyên cửa hàng theo lưới môđun 3,6 × 6,4m

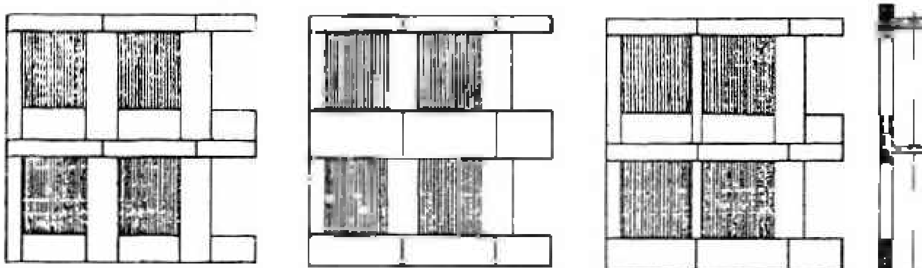


2- Các đơn nguyên cửa hàng theo lưới môđun 6 × 6m

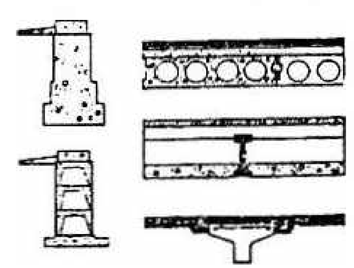


3- Các đơn nguyên trường học theo các bộ phận điển hình cơ bản

4- Các bộ phận mặt bằng điển hình của trường học



5-Một số kiểu mặt bằng bao che



6- Các bộ phận kết cấu điển hình của cửa hàng

Kích thước các bộ phận kết cấu của toà nhà phải là bội số của môđun, có tính đến những chỉ số bổ sung đối với sự sắp xếp cụ thể của nó trong toà nhà. Kích thước của các khuôn mẫu chuẩn mực về các chi tiết lắp ráp và kích thước của các môđun riêng từng bộ phận cũng cần được đặt trong mối liên quan qua lại với nhau.

Việc áp dụng hệ thống môđun giúp giản đơn hoá các bản vẽ trong đồ án thiết kế, thiết lập việc bố cục trong sơ đồ hình khối không gian toà nhà, thúc đẩy việc sử dụng tối đa phương pháp công nghiệp hoá xây dựng.

III. ẢNH HƯỞNG CỦA GIẢI PHÁP BỐ CỤC ĐẾN VẤN ĐỀ KINH TẾ - KĨ THUẬT CỦA TOÀ NHÀ

Tính chất kinh tế - kĩ thuật trong bố cục toà nhà phụ thuộc phần lớn vào quyết định sơ đồ thiết kế chung của toà nhà (hình dáng của công trình và các bộ phận cơ bản của toà nhà).

Có hai kiểu sơ đồ mặt bằng nhà cơ bản: kiểu từng nhà phân li, được áp dụng khi quá trình chức năng cần được diễn ra trong hàng loạt căn nhà; kiểu nhà gộp lại thành một khối, khi một loạt quá trình chức năng được tập trung trong một toà nhà duy nhất.

Hai kiểu sơ đồ này đòi hỏi những chỉ tiêu kinh tế kĩ thuật khác nhau. Thực tế cho thấy kiểu sơ đồ gộp thành một khối thì tiết kiệm hơn. Với kiểu sơ đồ mặt bằng nhà phân li thì diện tích phân bố các căn nhà, khoảng cách đi lại, giao thông vận chuyển mạng lưới kĩ thuật, chi phí vật liệu xây dựng tăng lên v.v..; vì thế giá thành xây dựng và chi phí trong khai thác sử dụng cũng tăng lên.

Nhưng mặt khác, sơ đồ mặt bằng phân li dễ dàng thoả mãn yêu cầu thông thoáng, cách li cần thiết giữa các căn nhà và tạo cảnh quan tự nhiên đẹp, tiện sử dụng. Đứng về mặt kinh tế có thể phân chia quá trình xây dựng thành nhiều giai đoạn, không gây căng thẳng về vốn và đưa dần các công trình đã hoàn thành vào sử dụng.

Sơ đồ mặt bằng nhà hợp khối (khép kín) có lợi hơn về mặt kinh tế kĩ thuật (tiết kiệm hơn trong xây dựng và sử dụng), nhưng nó lại có những nhược điểm là sự phân bố sẽ gặp khó khăn khi tập trung một loạt chức năng với nhau; dễ tạo lên phức tạp về cấu trúc toà nhà, thường dẫn đến bất hợp lí về sử dụng diện tích, gò bó kích thước toà nhà, do phải tổ chức giao thông đi lại trong đó (hành lang, cầu thang, thang máy...); và do đó gây khó khăn cho việc phân loại và tiêu chuẩn hoá đối với toà nhà.

Việc tìm ra một giải pháp thiết kế quy hoạch hình khối tối ưu chỉ có thể được tiến hành trên cơ sở nhiều bản phác thảo khác nhau và có sự phân tích kĩ càng về mặt kinh tế kĩ thuật. Trong trường hợp đó tính hiệu quả của từng kiểu sơ đồ mặt bằng nhà khác nhau phải được xác định bằng các chỉ tiêu riêng cho từng loại, mà chính những chỉ tiêu đó phản ánh mối liên quan qua lại giữa giải pháp bố cục với nhiệm vụ cần phải thực hiện.

Như thực tế đã chứng minh, hình thức kết hợp giữa phân li và hợp khối toà nhà công cộng là hợp lí hơn cả. Tính hợp lí của giải pháp thiết kế được xác định bằng một hệ thống chỉ tiêu và sự tương quan qua lại của các chỉ tiêu đó (khuôn khổ toà nhà, diện tích làm việc v.v...) (hình 34).

Kích thước toà nhà có ý nghĩa quyết định đối với thi công, kết cấu và hình khối không gian. Việc đánh giá các kiểu nhà khác nhau, theo quy luật, được tiến hành trên cơ sở so sánh khuôn khổ được xây dựng và sự tương quan của nó với diện tích làm việc, tức là trên cơ sở cái gọi là "hiệu suất hình khối - không gian toà nhà". Hiệu quả của việc thiết kế quy hoạch còn được xác định bằng mối tương quan giữa diện tích làm việc với diện tích hữu ích nói chung. Đối với các toà nhà công cộng kiểu mẫu thì diện tích làm việc phải đạt không dưới 70 - 80%.

Ngoài ra việc rút ngắn thời gian xây dựng, sớm đưa công trình vào sử dụng, nhằm thu hồi vốn kịp thời. Trong đó được thể hiện qua việc thiết kế hợp lý, sử dụng nguyên vật liệu, chi phí sức lao động, giờ máy trong quá trình xây dựng.

IV. CÁC CHỈ TIÊU DÙNG ĐỂ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ VỀ MẶT KINH TẾ - KĨ THUẬT CỦA GIẢI PHÁP BỐ CỤC KIẾN TRÚC

Để đánh giá đồ án thiết kế kĩ thuật của một toà nhà, tức là để xác định chất lượng của các giải pháp bố cục khác nhau, người ta dùng phương pháp phân tích so sánh các chỉ tiêu kinh tế - kĩ thuật. Việc đánh giá được tiến hành theo các dữ kiện dự trù và theo một loại chỉ tiêu. Trên cơ sở phân tích tổng hợp ta có thể thu được một sự đánh giá khách quan về mặt kinh tế - kĩ thuật của một đồ án (hình 35).

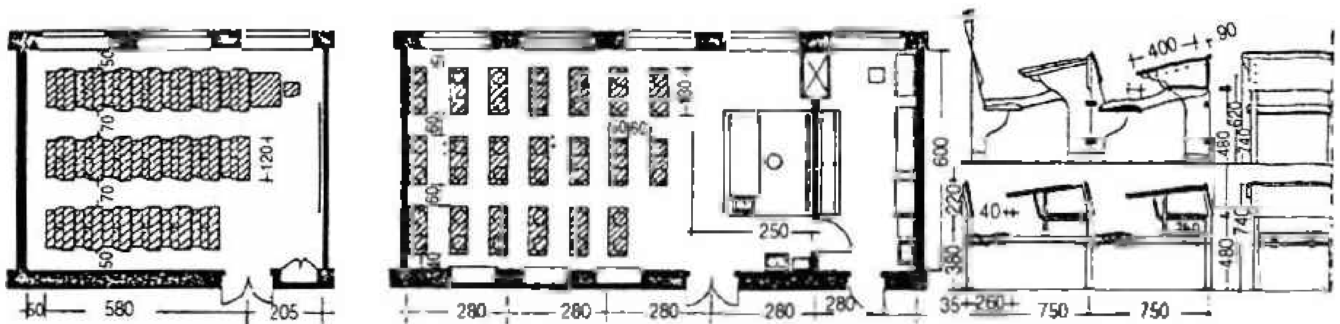
1. Các chỉ tiêu về mặt quy hoạch hình khối

Để đánh giá về mặt kinh tế - kĩ thuật của toà nhà công cộng người ta đặc biệt quan tâm đến các đơn vị đo đạc khác nhau đối với từng loại nhà. Thông thường đơn vị đo đạc này được thể hiện bằng "sức chứa" của toà nhà hay "khả năng phục vụ" của nó. Ví như các chỉ tiêu về thể tích được áp dụng cho các trường học là chỉ tiêu diện tích cho một học sinh; với cửa hàng là cho một chỗ bán, với bệnh viện là cho một giường bệnh, với rạp hát là cho một chỗ ngồi trong gian phòng.

Khối lượng xây dựng của một toà nhà (V_{XD}) được thể hiện bằng mét khối. Đây là chỉ tiêu cơ bản, nó được tính từ khuôn khổ tiện nghi về vi khí hậu.

Diện tích xây dựng (F_{XD}) là diện tích toà nhà trên nền tầng một theo giới hạn bao quanh vòng ngưới .

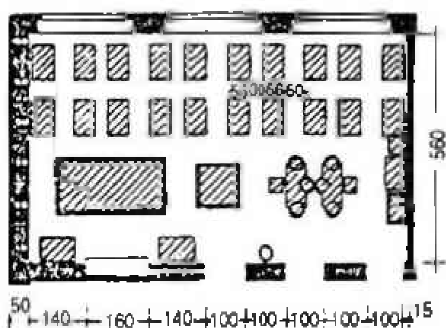
Hình 34: ***Các sơ đồ đánh giá kinh tế kỹ thuật về bố cục mặt bằng các bộ phận điển hình theo điều kiện sử dụng diện tích chặt chẽ nhất***

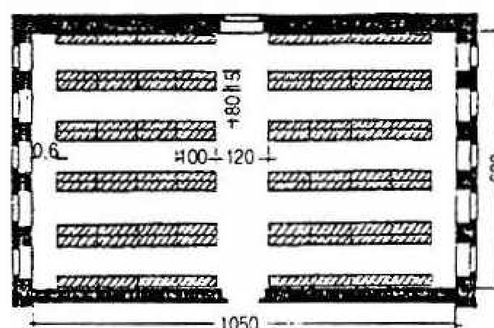


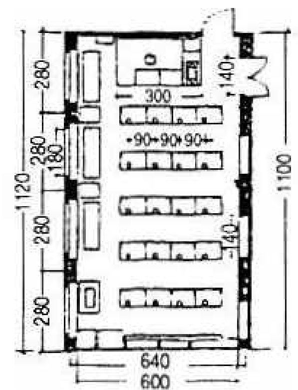
1- Lớp học có diện tích là 50m², 44% bố trí thiết bị

2- Phòng thí nghiệm có diện tích 66m², 56% bố trí thiết bị

3- Các thiết bị



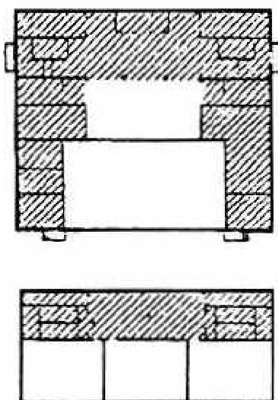


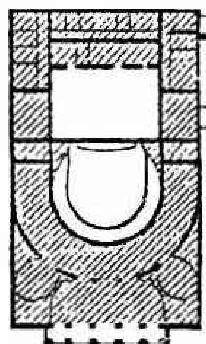


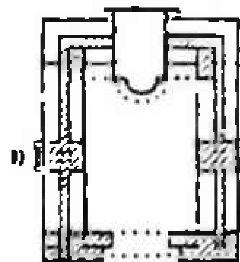
4- Phòng mẫu giáo có 52,36m², 34,6% bố trí thiết bị

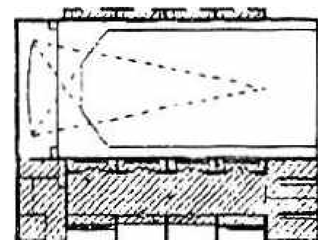
5- Kho sách thư viện 65m² 27,8% đặt giá sách

6- Xưởng trường có 66m², 40% bố trí thiết bị







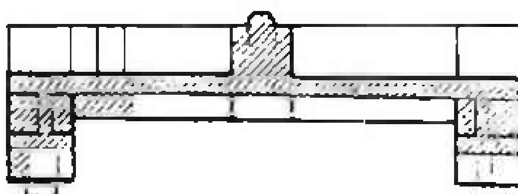


7- Trường học 400 học sinh

8- Rạp hát

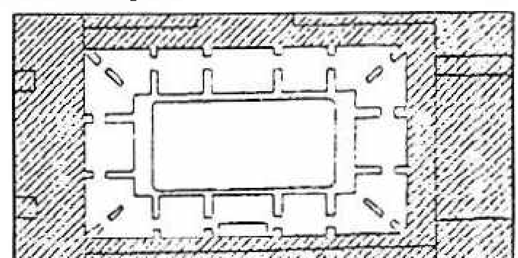
9- Nhà cơ quan 80% diện tích chính, 20% diện tích phụ

10- Rạp chiếu bóng



Diện tích cơ bản

Diện tích phụ

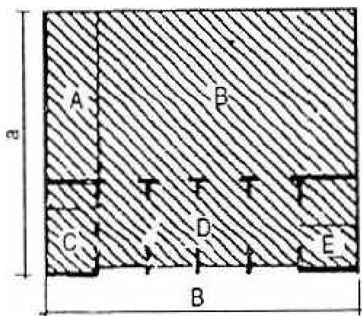


11- Bệnh viện có 80 diện tích cơ bản, 20% diện tích phụ

12- Sân vận động có mái che 15.000 người xem

Hình 35: *Chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật về tổ hợp kiến trúc*

1- Các sơ đồ chỉ tiêu kinh tế kĩ thuật của ngôi nhà



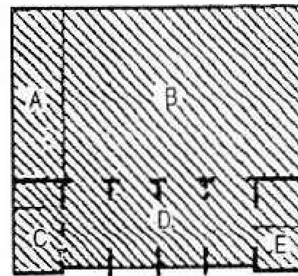
1- Diện tích XD của tầng

a × B : Diện tích nhà

A + B + C + D + E : Diện tích hữu ích

A + B : Diện tích làm việc

C + D + E : Diện tích phụ



2- Diện tích hữu ích của tầng:

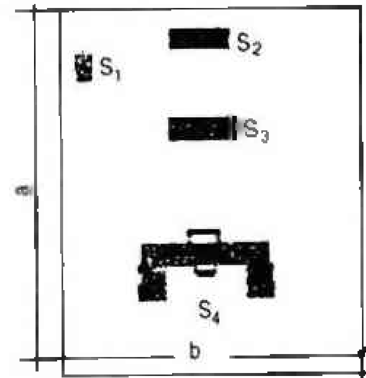
a × B- Diện tích nhà

A + B + C + D + E : Diện tích hữu ích

A + B : Diện tích làm việc

C + D + E : Diện tích phụ

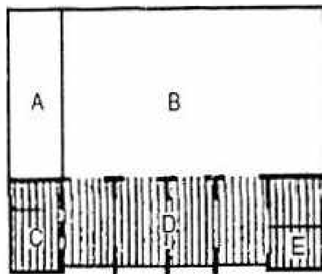
3- 4 : Các hệ số quy hoạch



5- Sơ đồ công trình

Hệ số xây dựng =

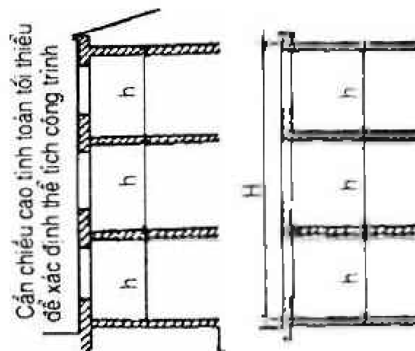
$$\frac{\text{diện tích công trình } S_1 + S_2}{\text{diện tích khu vực } a + b}$$



3- Diện tích kết cấu

Diện tích phụ

Diện tích tầng



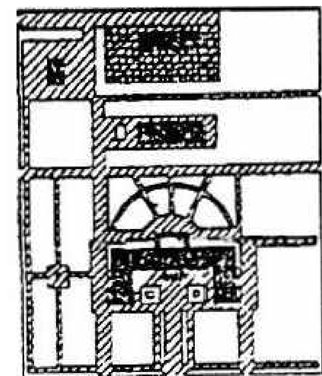
4- Các hệ số quy hoạch

$$K_0 = \frac{\text{DT kết cấu}}{\text{DTXD}} = \text{\% bão hoà kết cấu}$$

$$K_1 = \frac{\text{DT làm việc}}{\text{DT hữu ích}} < 1$$

V = Thể tích XD = DTXD + H

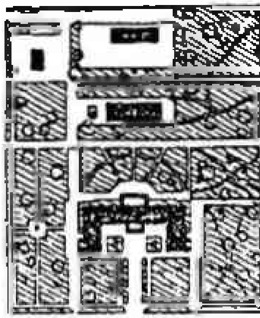
$$K_2 = \frac{\text{DT có ích}}{\text{Thể tích XD}}$$

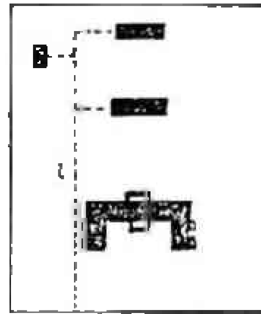


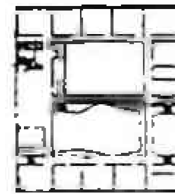
6- Mật độ XD

% khu đất XD thuận tiện

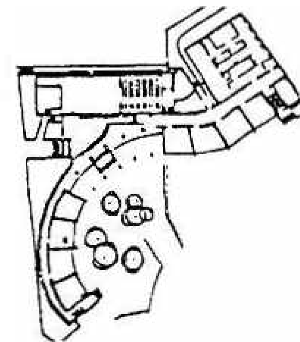
▨ Diện tích phủ atfan







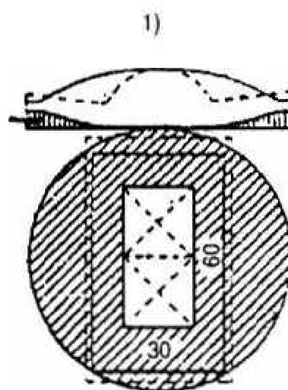


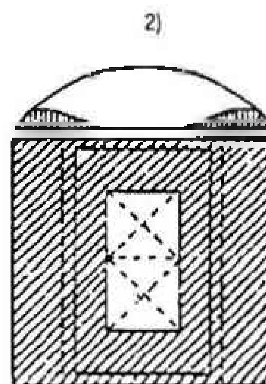


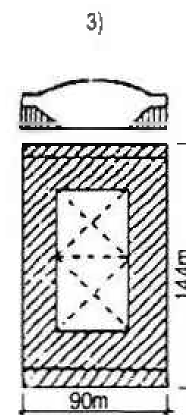
7- Diện tích cây xanh
% khu vực trồng cây
▨ Diện tích cây xanh

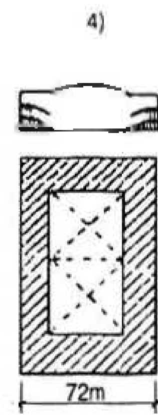
8- Sơ đồ mạng lưới độ sáng kĩ thuật vệ sinh phụ thuộc khi tổ hợp mặt bằng chung

9. Các kiểu tổ hợp trường học









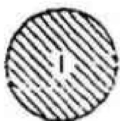
10- So sánh chỉ tiêu KTKT phòng thể thao 15.000 khán giả (cùng một tỉ lệ):

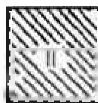
Kiểu 1: đạt 16m^3/1 khán giả.

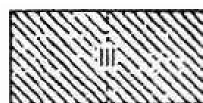
Kiểu 2: đạt 17,4m^3/1 khán giả.

Kiểu 3: đạt 14,0 m^3/1 khán giả.

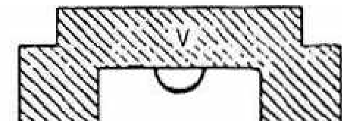
Kiểu 4: đạt 12,0m^3/1 khán giả.











11- Ảnh hưởng của hình dáng mặt bằng nhà đến khối lượng tường và móng

Kiểu	I	II	II	IV
Tường + Móng	100%	113%	119%	130%

Diện tích hữu ích của toà nhà được tính theo các tầng nhà bao gồm diện tích làm việc (F_{lv}) là diện tích dùng vào chức năng cơ bản của toà nhà - các diện tích phụ (F_{ph}) là diện tích chỗ giải khát, phòng gửi mũ áo, phòng giải lao và các bộ phận tương tự, diện tích đường đi lối lại (F_{gl}) tức là diện tích các hành lang, cầu thang, đường dốc băng chuyền và các cấu trúc phụ cho việc liên hệ qua lại.

2. Hệ thống chỉ tiêu riêng về kinh tế - kĩ thuật và các hệ số

Khối tích riêng (V_r) của toà nhà và diện tích riêng hữu ích (F_r) cho một đơn vị sức chứa (N_{ch})

$$V_r = \frac{V_{XD}}{N_{ch}}; \quad F_r = \frac{F_{Hi}}{N_{ch}}$$

(F_{Hi}: diện tích hữu ích của cả toà nhà)

Các hệ số giúp nhà thiết kế phát hiện hiệu quả của giải pháp thiết kế quy hoạch hình khối.

Hệ số K_1 chỉ ra mối tương quan của diện tích làm việc với diện tích hữu ích và biểu thị tỉ lệ phần trăm của diện tích hữu ích, bao gồm cả diện tích đường đi lối lại:

$$K_1 = \frac{F_{lv}}{F_{Hi}}$$

Hệ số khối tích sẽ chỉ ra mối tương quan giữa diện tích hữu ích và khối tích xây dựng của toà nhà.

$$K_2 = \frac{V_{XD}}{F_{Hi}}$$

Các hệ số K_3 và K_4 chỉ ra mức độ bão hoà kết cấu trên diện tích và khối tích toà nhà

$$K_3 = \frac{F_{Hi}}{F_{XD}}$$ (F_{XD}: diện tích xây dựng của toà nhà)

$$K_4 = \frac{F_{Hi}}{V_{XD}}$$

Ngoài ra, còn có các chỉ tiêu đánh giá về kinh tế - kĩ thuật đối với sự tương quan giữa các bộ phận lớn trong bố cục của toà nhà, ví dụ mối tương quan giữa khối lượng bộ phận cấu trúc dành cho sân khấu tại một rạp hát, mà thông thường nó chỉ chiếm 0,35 - 0,65; hoặc mối tương quan giữa diện tích dùng cho khu vực học tập với diện tích công trình phục vụ một trường học, thông thường nó chỉ chiếm 40 - 50%. Những dẫn liệu đã rút ra cho phép mở rộng phương pháp luận trong việc phân tích và đánh giá về mặt kinh tế - kĩ thuật đối với giải pháp bố cục của toà nhà.

Các đồ án mặt bằng tổng thể công trình cũng có những chỉ tiêu kinh tế - kĩ thuật của chúng giúp ta đánh giá hiệu quả kinh tế của toàn bộ công trình được xây dựng bao gồm

diện tích các công trình xây dựng, đường sá, sân bãi và cả những lối đi lại nhỏ v.v... Mối tương quan giữa các thành phần này trong đồ án tổng thể chính là một chỉ tiêu xác định những khía cạnh kinh tế - kĩ thuật của giải pháp bố cục tổng thể công trình. Tức là xác định diện tích xây dựng công trình chính với diện tích xây dựng của công trình phụ trong tổng thể.

Để đánh giá về mặt kinh tế đối với một đồ án một cách tổng quát cần phải sử dụng các hệ số cơ bản sau đây.

Hệ số K_5 là tỉ lệ phần trăm diện tích hạng mục công trình phụ trên diện tích khu đất xây dựng. Hệ số này nêu rõ tính hiệu quả của việc sử dụng đất đai:

$$K_5 = \frac{F_{dtp}}{F_{kv}}$$

F_{dtp}: diện tích công trình phụ

F_{kv}: diện tích khu đất xây dựng

Hệ số K_6 nêu lên tỉ lệ phần trăm của diện tích đất sử dụng xây dựng toà nhà đối với diện tích khu vực.

$$K_6 = \frac{F_{sd}}{F_{kv}}$$

F_{sd}: diện tích sử dụng xây dựng nhà

Giá thành riêng của các công trình xây dựng được tính cho $1m^3$ toà nhà được gọi là hệ số K_7.

$$K_7 = \frac{S_{gi}}{V_{XD}}$$

S_{gi}: giá thành xây dựng

V_{XD}: thể tích xây dựng

Tất cả những chỉ tiêu kinh tế - kĩ thuật và các hệ số cần được đưa ra so sánh với các chỉ tiêu định mức và các dẫn liệu theo được trong kinh nghiệm thực tế.

3. Các chỉ tiêu xây dựng

Các chỉ tiêu xây dựng đặc trưng cho những chi phí về tiền, về nguyên vật liệu và về sức lao động dùng cho việc xây dựng toà nhà và các công việc hoàn thiện tiện nghi trên toàn khu vực. Những chỉ tiêu này phải tương ứng với những yêu cầu về kinh tế đối với công trình cụ thể.

Chỉ tiêu cơ bản để đánh giá một đồ án về mặt kinh tế - kĩ thuật là giá thành của công trình xây dựng được xác định bằng một bản dự toán có tính đến tất cả các loại công việc từ xây dựng đến trang thiết bị phương tiện vệ sinh, tiện nghi khác trên toàn khu vực.

Giá thành xây dựng được tính cho một đơn vị ($1m^3$) công trình xây cất và ($1m^2$) diện tích hữu ích, được gọi là "giá thành riêng".

Bản dự toán cho một công trình xây dựng quy định dung lượng lao động của công trình, khối lượng lao động cho $1m^3$ hay $1m^2$, việc chi phí nguyên vật liệu, chi phí vận chuyển v.v... Tất cả những khoản dự trù dùng cho một đơn vị tính toán trong xây dựng toà nhà ($1m^3$, $1m^2$) được coi là những "chỉ tiêu riêng".

4. Những chỉ tiêu kiểm tra về kinh tế - kĩ thuật

Khi giải quyết các vấn đề bố cục kiến trúc cần phải biết "giá thành riêng" của từng hạng mục công trình của tổng thể, được thể hiện bằng tỉ lệ phần trăm so với tổng giá thành xây dựng. Giá thành của từng hạng mục công trình phụ thuộc vào mức độ công nghiệp hoá xây dựng, thường là như sau: nền 11 - 16%; tường 17 - 24%; trần nhà 10 - 13%; mái 2,5 - 5,5%; sàn gác 4-6%; tường ngăn 1,75 - 3%; cửa sổ và cửa đi 1,7 - 3%; trang trí hoàn thiện 10 - 15%.

Tỉ lệ giá thành của toàn bộ công trình với giá thành của trang thiết bị được tính như sau:

Vốn chi cho trang thiết bị của toàn bộ công trình xây dựng 70 - 84%; Hệ thống cấp thoát nước 0,9 - 2,6%; Thiết bị điện 2,6 - 2,9%; Hệ thống điện thoại, truyền thanh 0,1 - 0,5%; hệ thống chiếu phim 0,75 - 1,2%; trang thiết bị sân khấu, hội trường 4 - 12%.

Những số liệu này chỉ cho ta thấy chiều hướng chi tiêu cho những công việc xây dựng để tham khảo mọi khoản chi phí và hoàn thiện các hạng mục của toà nhà.

PHẦN BA

TẠO LẬP KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC CÁC LOẠI NHÀ CÔNG CỘNG

Chương 8

NHÀ TRẺ - MẪU GIÁO

I. SỰ HÌNH THÀNH NHÀ TRẺ - MẪU GIÁO

Nhà trẻ - mẫu giáo là nơi nuôi dạy trẻ em trước tuổi đến trường. Loại hình công trình này đã có ở Châu Âu từ đầu thế kỷ XX; ở nước ta sau cách mạng tháng 8 mới có. Khi nền sản xuất xã hội phát triển thúc đẩy sự phát triển văn hoá giáo dục. Người lao động phải tập trung làm việc trong công xưởng, trên ruộng đồng, trong các cơ quan, thì việc nuôi dạy trẻ cần phải được xã hội quan tâm giúp đỡ. Sự xuất hiện nhà trẻ mẫu giáo là phương pháp nuôi dạy mang tính khoa học cao.

Những nhà thiết kế kiến trúc trên thế giới và trong nước không ngừng sáng tạo ra những công trình loại này đã dần dần thoả mãn được các yêu cầu về chức năng giáo dục nâng cao thể chất của trẻ, tạo điều kiện hoạt động thuận tiện cho các cô nuôi dạy trẻ. Nói chung các công trình được hình thành dần bảo đảm các yêu cầu vi khí hậu, bền vững và thẩm mỹ.

Việc tạo lập không gian kiến trúc nhà trẻ - mẫu giáo có cơ cấu nơi tiếp nhận, phòng ngủ, phòng học và chơi, phòng thể dục, học nhạc và các phòng cần thiết khác có sự liên hoàn với nhau. Công việc xây dựng công trình cũng được mọi người quan tâm giúp đỡ, trông nom bảo vệ làm cho cảnh quan nhà trẻ luôn luôn xanh tươi và sạch đẹp. Nhiều trang thiết bị mới phục vụ nhà trẻ mẫu giáo được đầu tư tạo nên màu sắc khá hiện đại.

II. QUY HOẠCH NHÀ TRẺ - MẪU GIÁO TRÊN ĐỊA BÀN DÂN CƯ

Ở phương Tây có nhiều công trình khác nhau dành cho trẻ em trước tuổi đến trường theo điều kiện khí hậu mùa đông, mùa hè.

Ở Việt Nam việc thiết kế xây dựng nhà trẻ - mẫu giáo theo mẫu chung để thu nhận các cháu lưu trú không quá từ 10 - 12 giờ mỗi ngày; có cơ sở thu nhận các cháu cả ngày đêm suốt 6 ngày trong tuần.

Thông thường người ta phân thành các nhóm trẻ, mỗi nhóm có từ 20 - 25 cháu để quản lí, chăm nuôi và giáo dục. Quy mô nhà trẻ - mẫu giáo tuỳ thuộc mỗi nơi, trung bình từ 4 - 6 nhóm, lớn từ 7 - 10 nhóm hoặc hơn. Hiện tại về mặt quy hoạch quản lí giáo dục, người ta phân chia thành nhà trẻ và nhà mẫu giáo riêng. Ở đô thị, mỗi khu dân cư với số dân khoảng

4000 người thì có một nhà trẻ, mẫu giáo từ 6 - 12 nhóm. Ở nông thôn, trong những khu công nhân viên chức thường có nhà trẻ - mẫu giáo từ 2 - 4 nhóm.

Ở đô thị việc xây dựng nhà trẻ được tính là 30 - 40 chỗ cho một ngàn dân, quy mô nhà trẻ là 40 - 50 chỗ. Ở nông thôn người ta gửi trẻ theo mùa là chủ yếu, số lượng trẻ chỉ bằng 50% số trẻ ở đô thị gửi vào nhà trẻ.

Trong các khu dân cư nhỏ khoảng cách trung bình từ nhà trẻ về gia đình từ 200 - 400m, mẫu giáo là 300 - 500m.

Khoảng cách cho mỗi cơ sở gửi trẻ cả ngày đêm không được vượt quá giới hạn của một phường hoặc một khu dân cư nhỏ nằm trong phạm vi đường phố lớn.

Tốt hơn cả là các cơ sở dành cho trẻ em phải được đặt ở trung tâm của khu ở. Đường đi từ nhà ở đến nơi gửi trẻ không được cắt ngang qua những con dường giao thông lớn nhiều xe cộ hoặc có đường xe lửa chạy qua.

Theo nguyên tắc, các cơ sở gửi trẻ thường được xây dựng ở bên trong khu phố, cách xa đường lớn, và không bao giờ được đặt ở khu vực sân chơi của khu nhà ở tập thể.

Ở những khu vực xây dựng lại trong thành phố, và ngay cả những thành phố nhỏ và vùng nông thôn, người ta thường phân bố các cơ sở dành cho trẻ em đối diện ngay với con đường, lùi quá vào trong không dưới 15m, không kể đoạn dùng làm sân chơi. Có thể sự phân bố như vậy ở các khu phố sẽ bảo đảm cho các trẻ em những yêu cầu về sinh hoạt văn hoá, đồng thời cũng bảo đảm cho sự đi lại an toàn.

Hướng nhà tốt nhất đối với trẻ em tuỳ thuộc mỗi vùng song như ở Hà Nội và vùng lân cận thường là hướng Nam và Đông Nam. Cần tránh chọn hướng Bắc và Đông Bắc. Khi đó sẽ bảo đảm cho nhà trẻ - mẫu giáo thoáng mát vào mùa hè, tránh gió lạnh mùa đông (dễ gây cảm mạo ốm đột ngột).

Độ cao bậu cửa sổ nhà trẻ - mẫu giáo chỉ nên 60cm để trẻ lớn có thể nhìn qua và quan sát môi trường tự nhiên xung quanh. Tường rào bảo vệ khu nhà trẻ phải cách mép đường đi lại trong khu dân cư là 6m. Vị trí xây dựng nhà trẻ phải cao ráo thoáng mát, yên tĩnh, tránh gần đầm lầy, ao tù nước đọng, bãi rác... xa các cơ sở sản xuất gây ô nhiễm v.v...

Nhà trẻ - mẫu giáo phải được xây dựng trên khu đất riêng, đủ điều kiện giáo dục và bảo vệ sức khoẻ cho các em. Ngay trong khu vực trường, trẻ có thể làm quen với môi trường thiên nhiên, nâng cao nhận thức và khiếu thẩm mỹ, bước đầu tập thói quen lao động tập thể, giao lưu sáng tạo ở mức độ cần thiết "Chơi mà học, học mà chơi". Do vậy cảnh quan sân vườn nhà trẻ mẫu giáo phải thể hiện tính giáo dục cao về nhiều mặt.

Chỉ tiêu đất dành cho khu vực xây dựng nhà trẻ - mẫu giáo thường chiếm $25m^2$ cho nhà trẻ 80 chỗ và $35m^2$ cho loại nhà trên 80 chỗ, $40m^2$ cho nhà 100 chỗ. Đối với nhà mẫu giáo thì $35m^2$ cho 100 chỗ và $40m^2$ cho nhà trẻ - mẫu giáo xây dựng chung ở một nơi. Quy mô đất đai hợp lí không nên thấp hơn mức quy định, hoặc vượt quá chỉ tiêu gây chi phí tốn kém không cần thiết về nhiều phương diện.

Khu vực gửi trẻ bao gồm phần sinh hoạt trong nhà và phần hoạt động ngoài nhà. Phần hoạt động ngoài nhà cần có những quảng trường nhỏ với những sân chơi và khu cây xanh, những trang thiết bị như đu quay, cầu trượt v.v... Mỗi nhóm trẻ nên có một sân chơi riêng có diện tích là $100m^2$, cho nhóm mẫu giáo là $75m^2$/1 nhóm. Các hoạt động của trẻ trên quảng trường như trò chơi giao thông an toàn, ca múa trong đêm dạ hội v.v...

Sân chơi nhóm trẻ nên phân bố ở gần lối ra vào của khu vực không cho phép người qua lại. Những sân chơi này nên cho rào quanh bằng cây có bóng mát, tuỳ theo lứa tuổi để thiết kế khác nhau phục vụ vui chơi giải trí và học tập, bãi cát ngọn đồi, ghế đu, bể nước vẫy v.v... Ngoài sân chơi cho trẻ, nên có sân tập thể dục, chỉ tiêu diện tích $3m^2$ cho mỗi em. Vườn rau, chỉ tiêu diện tích $1m^2$ cho mỗi em. Góc nuôi chim không quá $20m^2$. Nên đặt một vòi nước phun trên bể nước có núi non bộ tạo cảnh. Các sân chơi, mọi góc vườn đều được nối với nhau bằng các con đường nhỏ từ 1 - 1,5m. Một trong những con đường này chạy vòng khép kín để trẻ có thể đi chơi bằng xe đạp hoặc bằng ô tô con.

Sân tập thể dục nên bố trí ở trung tâm khu vực, với những thiết bị như chòi cao có thang leo, ván trượt, ngọn đồi nhỏ dốc thoải có thể trượt xuống bằng xe lăn; cầu bập bênh, xà nhảy cao... Những thiết bị đó cần được sản xuất theo kích thước nhân trắc học trẻ em Việt Nam.

Vườn rau, cây ăn quả nên phân bố ở sân trong. Góc nuôi chim muông nên đặt cạnh vườn cây.

Khu vực quảng trường trước cổng nhà trẻ mẫu giáo cần có 2 diện tích từ 100 - $150m^2$ để tiện cho bố mẹ các cháu tập trung đón đưa con cháu của mình.

Khu vực quản trị cần phải thiết kế các kho chứa nhiên liệu và công cụ cách nhau, kho đồ vải, máy giặt là, sấy quần áo, tủ mát bảo quản hoa quả tươi.

Ở phía trước cơ sở gửi trẻ nên để một khoảng trống tiếp giáp với con đường liên hệ với phố phường; xung quanh khu vực nên có một vành đai cây xanh, rộng chừng 5 - 10m và cách phố xá chừng 10 - 15m. Ngoài ra, trong khu vực trồng cây, nên trồng những cây lớn; còn ở đoạn gần nhà nên trồng những cây nhỏ, những hàng rào cây xanh cắt ngắn, khóm hoa, thảm cỏ, những cây ăn quả... Nên tránh trồng những loại cây dễ dàng tạo điều kiện thu hút và sinh trưởng của côn trùng.

III. BỐ CỤC NHÀ TRẺ - MẪU GIÁO

Mỗi công trình nhà trẻ - mẫu giáo thường có hai khối phòng:

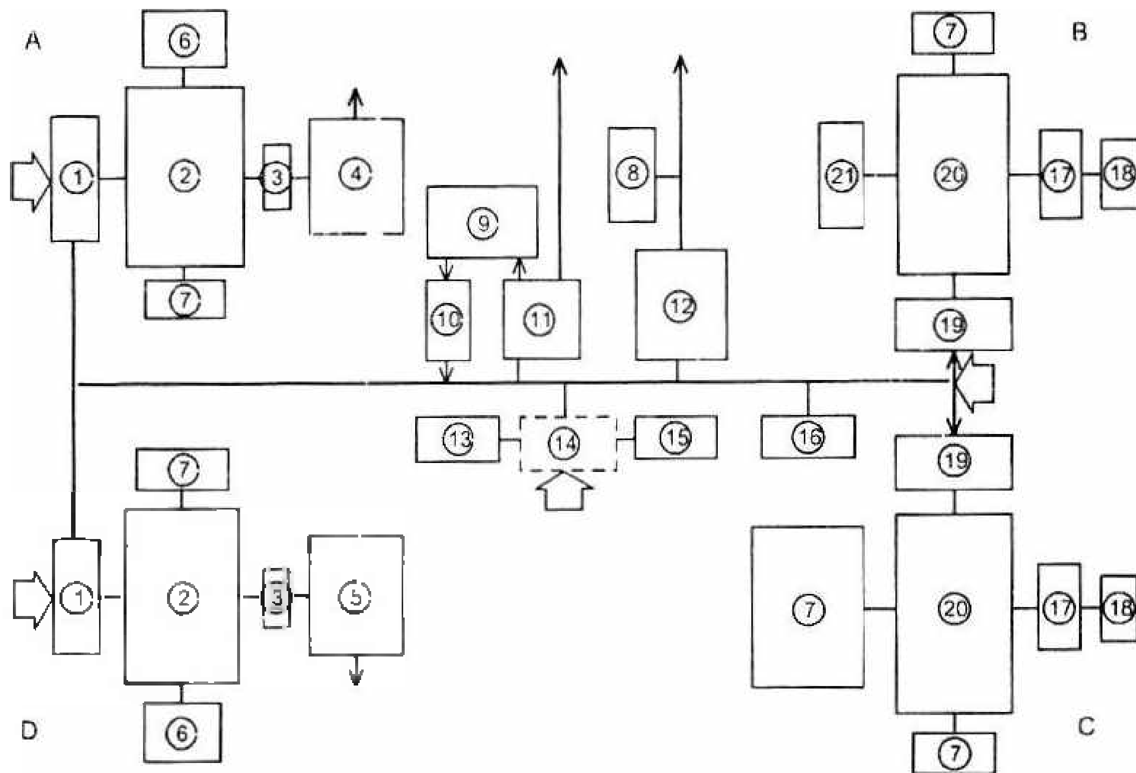
- Khối phòng cho trẻ

- Khối phòng dành cho bộ phận quản trị và cho những hoạt động chung như phòng nhạc, thể dục, câu lạc bộ, nhà cách li hay phòng dành cho trẻ bị ốm.

Khối phòng dành cho trẻ, trước hết phải có phòng tiếp nhận và phòng thay quần áo (hình 35). Tại đây người ta tiếp nhận và trao trả trẻ em cho bố mẹ. Với các trẻ còn bú ẵm thì phải có chỗ để cho con bú.

Với nhà trẻ thì cần phải có các phòng riêng cho từng nhóm tuổi; còn với mẫu giáo thì phòng thay quần áo nên tách ra làm hai phòng (mỗi phòng có diện tích khoảng $15m^2$).

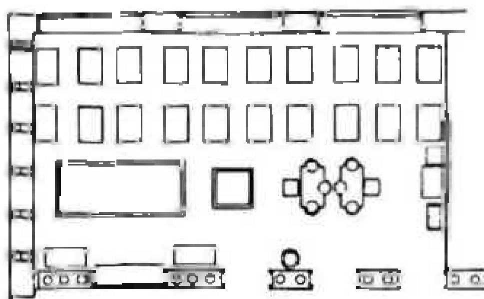
Hình 36: ***Các bộ phận của nhà trẻ***



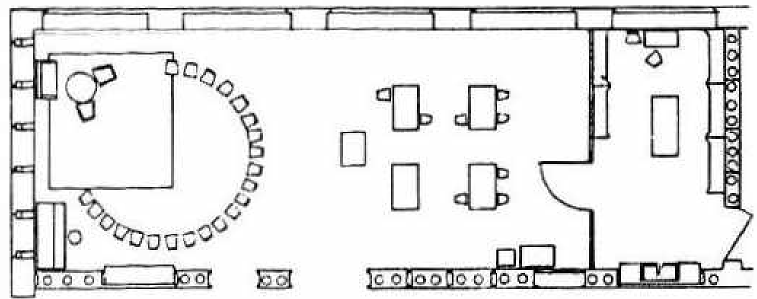
a- Sơ đồ chức năng hợp nhất nhà trẻ - mẫu giáo

Ghi chú: A- Nhóm mẫu giáo ban ngày; B- Nhóm vườn trẻ ban ngày;
C- Lối vào nhóm vườn trẻ; D- Lối vào nhóm mẫu giáo

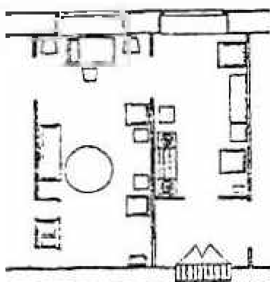
1- Lối vào;	5- Hiên ngủ;	9- Sấy quần áo;	13- Phòng làm việc;	17- Tiệt trùng;
2- Khu chơi;	6- Vệ sinh;	10- Kho đồ vải;	14- Sảnh;	18- Xí tiểu;
3- Phòng đệm;	7- Căng tin	11- Giặt, phân loại;	15- Y tế;	19- Gửi quần áo;
4-Hiên;	8- Kho;	12- Bếp và gia công;	16- Phòng ăn CBCN;	20- Nhóm trẻ lớn;
				21- Kho giường gấp.



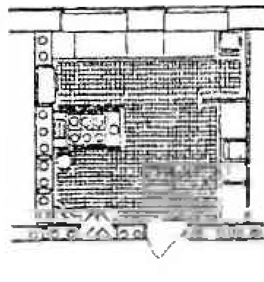
b- Phòng cho trẻ nhỏ;



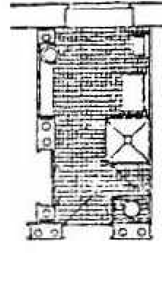
c- Nhóm trẻ lớn



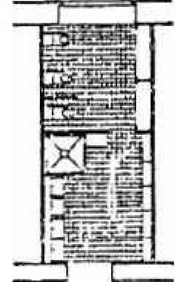
d- Tiếp nhận và để quần áo;



e- Bếp cho trẻ lớn và mẫu giáo;



g- Vệ sinh cho mẫu giáo;



h- Vệ sinh cho trẻ lớn

Từ phòng tiếp nhận (ở nhà trẻ) hoặc phòng thay quần áo (ở mẫu giáo) các cháu được dẫn đến phòng riêng với diện tích $50m^2$ cho nhà gửi trẻ hoặc $62m^2$ cho mẫu giáo.

Những phòng dành cho nơi gửi trẻ hoặc cho mẫu giáo là những cơ sở chủ yếu, tại đó trẻ em phải trải qua toàn bộ thời gian nghỉ ngơi, ăn uống, vui chơi. Ngoài ra, trong những căn phòng tập thể của mẫu giáo có bố trí giường các cháu có thể ngủ tại đó.

Để bổ sung cho những căn phòng này phải có thêm các quán căng tin và các buồng vệ sinh cho trẻ. Buồng vệ sinh cho nhà trẻ có diện tích $10m^2$, nhà mẫu giáo có $8m^2$ phòng rửa ráy, và $6m^2$ cho nhà xí.

Nên thiết kế hành lang $30m^2$ cho toà nhà. Cửa ra hành lang không được mở về hướng Bắc và Đông Bắc để tránh gió lạnh đột ngột dễ gây ốm đau cho trẻ em và người lớn. Từ phòng gửi trẻ ra hành lang nên có cửa sổ lắp kính để dễ quan sát trẻ.

Đối với các nhóm trẻ gửi ở nhà trẻ cả ngày đêm thì hành lang $30m^2$ có thể là nơi ngủ cho trẻ; còn ở mẫu giáo thì hành lang ngủ đó là $50m^2$.

Một yêu cầu quan trọng bậc nhất trong việc thiết kế nhà trẻ mẫu giáo là phải bảo đảm việc cách li tốt giữa các nhóm trẻ với nhau, có thể bố trí tập trung các nhà cùng nhóm lại với nhau và có lối ra vào riêng. Cũng có thể thiết kế lối vào chung cho hai nhóm nếu chúng cùng được xếp ở tầng hai.

Để cách li tạm thời những cháu bị ốm thuộc nhóm trẻ gửi ban ngày cần có phòng riêng cho chúng. Đối với nhóm trẻ được gửi cả ngày lẫn đêm thì cần có phòng tiếp nhận, một hoặc hai buồng bệnh và phòng vệ sinh, đồng thời giữa các phòng có sự liên lạc trực tiếp với nhau.

Khu cách li phải đặt cách xa các toà nhà khác. Nó có lối vào riêng, hướng về phía Đông Nam hay Nam, và phải liên hệ thuận tiện với hệ thống giao thông của toàn bộ cơ sở gửi trẻ. Khu cách li và các buồng bệnh đặt ở tầng dưới; không nhất thiết phải có cửa vào riêng, có thể chỉ có một cửa vào chung.

Diện tích của phòng thể dục và phòng nhạc, câu lạc bộ (phòng chơi) là $75m^2$, có thể được phân bố ở bất kì tầng nào.

Trong thành phần của toà nhà quản lí cần có nhà bếp (từ 15 - $36m^2$), tuỳ thuộc vào quy mô của toà nhà, buồng giặt và là quần áo (14 - $42m^2$) và các phòng cho nhân viên quản trị, giáo vụ, và y tế (8 - $24m^2$).

Nhà bếp và buồng giặt là, nếu có thể thì nên tách riêng một nơi để tránh hơi nước, mùi. Nhà giặt là có thể gần khu vực này. Nhà bếp cần có lối ra vào riêng, từ đó có thể dễ liên hệ với lối vào chung của toà nhà.

Ngoài những yêu cầu tách biệt nói trên, trong quy hoạch thiết kế nhà trẻ và mẫu giáo người ta còn chú ý đúng mức tới tính chất nhiều tầng, hướng nhà và sơ đồ bố cục của toàn bộ công trình, như tính chất tập trung hay phân tán. Thông thường nhà trẻ - mẫu giáo được xây một hoặc hai tầng để thuận tiện cho việc sử dụng.

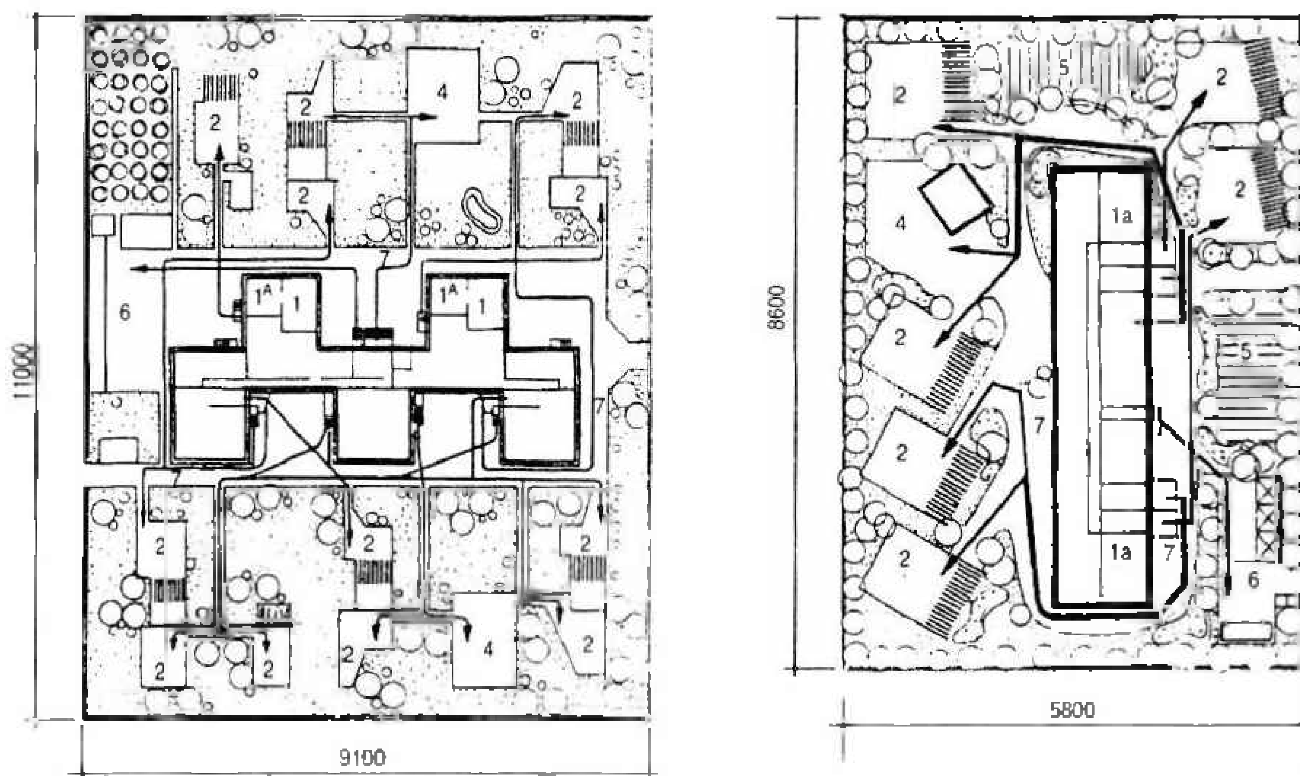
Thuận lợi nhất cho trẻ và bố mẹ các cháu cũng như cho nhân viên phục vụ là 1 tầng. Trong các ngôi nhà một tầng người ta dễ thiết kế được lối vào riêng biệt cho từng nhóm trẻ khi cần liên hệ với nhau thì có hành lang chung giữa các nhóm trẻ.

Song trong thực tế xây dựng, những toà nhà hai tầng lại phổ cập hơn, vì chi phí tiết kiệm hơn. Theo kinh nghiệm thực tế ở trong và ngoài nước, ta nên thiết kế những toà nhà hỗn hợp giữa một và hai tầng.

Việc áp dụng thiết kế những ngôi nhà hỗn hợp nói trên là hoàn toàn hợp lí, nhất là trong những trường hợp, khi mà toà nhà một tầng cần phải ngăn cách ra cho từng nhóm trẻ (hoặc khi các hành lang của căn nhà một tầng hay một chái của căn nhà một tầng có bếp và buồng giặt là áp sát vào căn nhà hai tầng); kể cả trường hợp mặt mái bằng của toà nhà một tầng lại được sử dụng như một sân chơi cho nhóm trẻ ở căn nhà tầng hai được xây dựng áp sát đó.

Căn cứ vào sự định hướng bố trí các phòng trong nhà trẻ - mẫu giáo cũng có thể áp dụng kiểu nhà một, hai hoặc ba tầng (hình 37).

Hình 37: Các mặt bằng nhà trẻ 2 - 3 tầng



a) Kiểu nhà trẻ hợp khối; *b) Kiểu mặt bằng xây dựng.*

1- Các phòng cho trẻ; 1A- Hiên ngủ; 2-3- Khu vực có 1 phần mái; 4- Sân thể dục; 5- Vườn rau; 6- Sân chơi; 7- Đường vòng quanh nhà

Nhà trẻ hai tầng nên có những điều kiện vệ sinh y tế như nhau và phải thuận tiện cho việc sử dụng. Đối với các phòng gửi trẻ mở ra ba hướng thì những điều kiện vệ sinh y tế

cho các nhóm trẻ không nhất thiết phải như nhau. Kiểu nhà này đáp ứng với yêu cầu sức chứa lớn, song nó có những nhánh nhà hướng về phía Tây bị nắng bất tiện. Vì vậy kiểu nhà đó chỉ áp dụng khi kích thước khu đất hẹp không kéo nhà dài ra được.

Xét về cơ cấu nhà trẻ - mẫu giáo có thể phân chia thành ba loại: xây dựng tập trung theo nhóm, xây dựng phân tán và xây dựng hợp khối.

Mặt bằng tổng thể được xây dựng tập trung thành nhóm là phổ biến. Ưu điểm của loại này là rút gọn đường đi lại giữa các nhà, giữa các nhóm trẻ vẫn bảo đảm thoáng mát và rút gọn mạng lưới đường ống kĩ thuật, giảm đất xây dựng, hạ giá thành xây dựng.

Xây dựng phân tán tuy có thoáng mát, chiếu sáng tự nhiên tốt song bị kéo dài đường đi lại và đường cáp điện nước, tốn đất xây dựng, không kinh tế.

Xây dựng hợp khối thành một công trình sẽ có những mâu thuẫn về chức năng, về vi khí hậu dễ bị tù túng không phù hợp với sức khoẻ trẻ em trong điều kiện khí hậu nóng ẩm. Vì vậy loại nhà này ít được dùng

Khu vực quản lí, nhà bếp, giặt là, y tế nên tách khỏi nơi giữ trẻ là rất quan trọng. Sự liên hệ giữa chúng với nơi gửi trẻ bằng hành lang, nhà cầu.

Về mặt nghệ thuật kiến trúc, các loại nhà trẻ mẫu giáo cần cân đối, hài hoà, giản dị nhưng vui tươi, cởi mở, tạo cảm giác gần gũi qua các bộ phận tiền sảnh, hành lang, cửa ra vào, cửa sổ v.v... Tính gợi cảm đó còn được tạo ra bởi các phương tiện trang trí màu sắc, ánh sáng, cây xanh, đồ hoạ, tiểu cảnh...

Điều đó có ý nghĩa lớn đối với việc giáo dục thẩm mỹ cho trẻ trong các trường mầm non (hình 38 và hình 39).

IV. NHỮNG YÊU CẦU CHUNG VỀ NỘI THẤT VÀ TRANG THIẾT BỊ

Yêu cầu cơ bản về lắp đặt thiết bị cho các cơ sở gửi trẻ là phải đảm bảo những điều kiện tốt nhất về vệ sinh y tế, về công việc phục vụ của công nhân viên, về chất lượng kĩ thuật và thẩm mỹ kiến trúc, đồng thời hợp lí về kinh tế trong quá trình xây dựng và khai thác sử dụng.

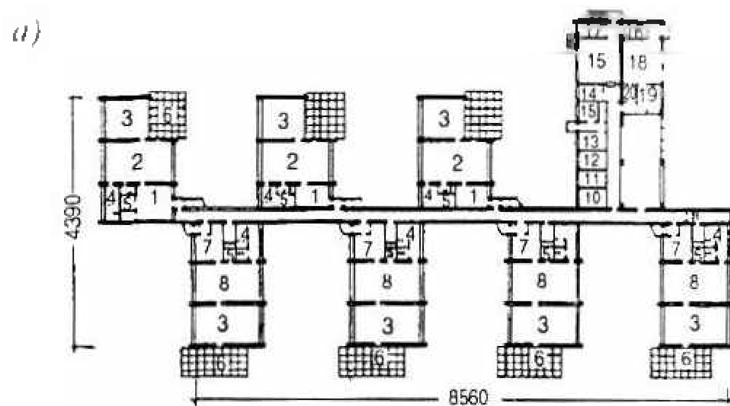
Những nhà trẻ, mẫu giáo không cần thiết phải xây dựng lớn đồ sộ nhưng phải có dáng trẻ trung, giải pháp quy hoạch hợp lí, khoa học. Vì vậy trong việc thiết kế đòi hỏi phải tinh thông nghiệp vụ, thể hiện được nhiệt thành với trẻ em; khéo léo tạo ra những công trình có giá trị về nghệ thuật kiến trúc, quy mô vừa phải, kiểu dáng độc đáo, sử dụng trang thiết bị hiện đại phù hợp với tầm vóc, tập quán vui chơi, sinh hoạt của trẻ em.

Một điều cần quan tâm đặc biệt nữa là sự tiện lợi trong bố cục nội ngoại thất, và trang trí toà nhà tránh cầu kì, dư thừa về các bộ phận kết cấu, phải tạo được cảm giác thoải mái, ấm cúng và ân cần ở nơi mà phần lớn thời gian hàng ngày trẻ sinh hoạt.

Những căn phòng gửi trẻ cần phải sáng sủa, thoáng mát (diện tích cửa trên diện tích sàn từ 1: 4 - 1: 5) và phải bảo đảm các điều kiện tốt về vi khí hậu.

Hình 38: ***Ví dụ một số mặt bằng tổng thể nhà trẻ có sức chứa khác nhau.***

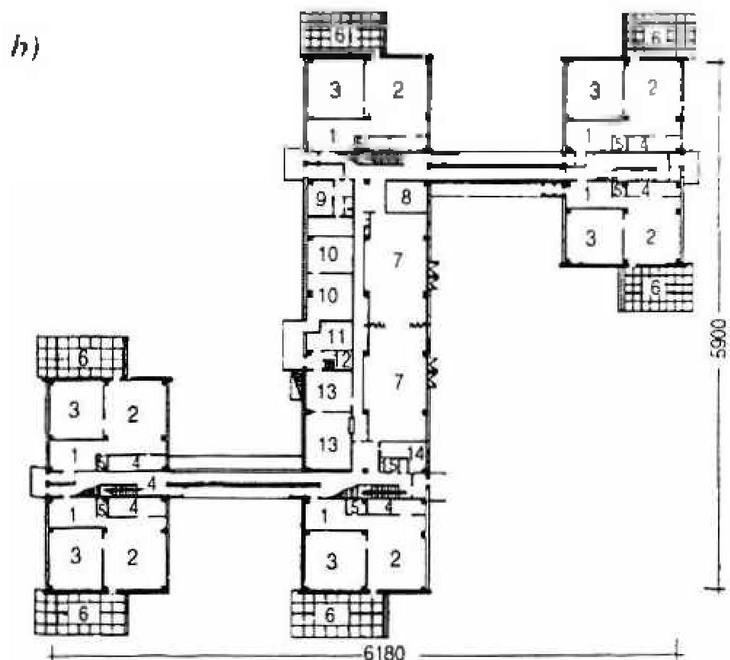
a)



a) Mặt bằng tổng thể nhà trẻ 160 chỗ (phần công trình)

1. Phòng tiếp nhận; 2. Phòng ăn, chơi; 3. Hiên; 4. Phòng vệ sinh; 5. Phòng tắm rửa; 6. Hiên; 7. Phòng treo áo; 8. Phòng cho nhóm trẻ; 9. Phòng âm nhạc, thể dục; 10. Văn phòng; 11. Phòng nghỉ của nhân viên; 12. Phòng làm việc của bác sĩ; 13. Phòng cách li; 14. Phòng của nhân viên; 15. Nhà bếp; 16, 17. Nhà kho; 18 Phòng giặt; 19. Kho quần áo sạch; 20. Phòng vệ sinh của cán bộ nhân viên

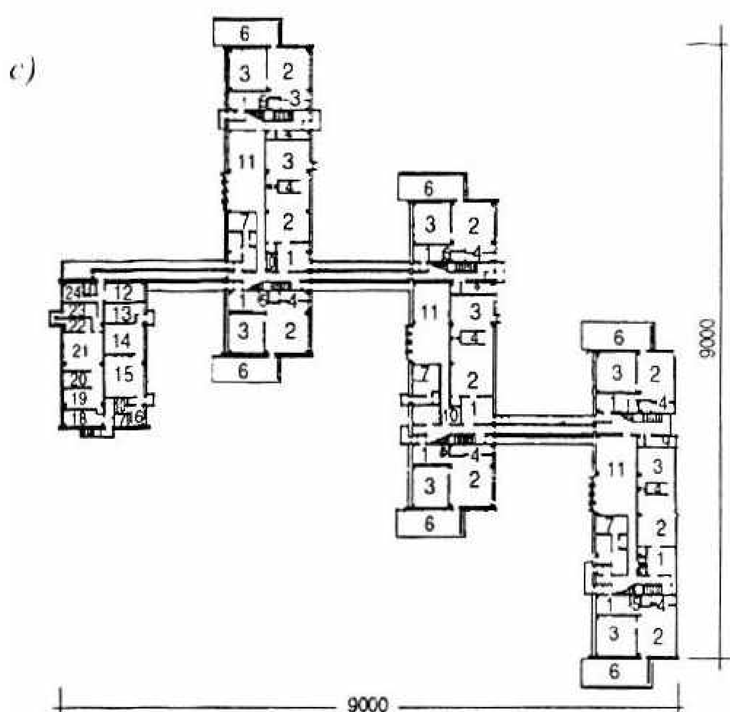
b)



b) Mặt bằng tổng thể nhà trẻ 320 chỗ (phần công trình)

1. Phòng tiếp nhận; 2. Phòng ăn, chơi; 3. Hiên; 4. Phòng vệ sinh 5. Phòng căng tin; 6. Hiên; 7. Phòng âm nhạc, thể dục, 8. Phòng y tế; 9. Phòng cách li; 10. Phòng giặt, sấy khô quần áo; 11, 12. Kho; 13. Bếp; 14. Phòng cho CBCNV; 15. Phòng vệ sinh cho CBCNV.

c)

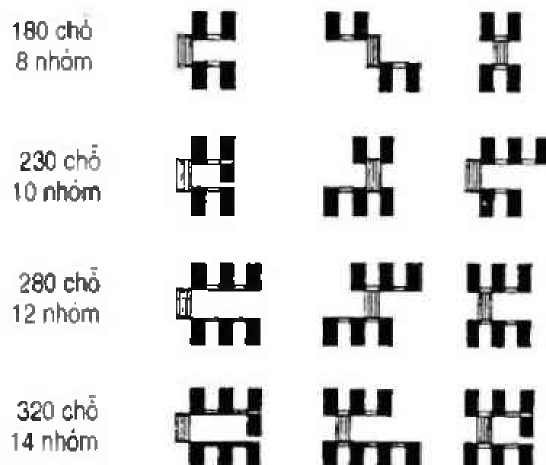


c) Mặt bằng tổng thể nhà trẻ 480 chỗ (phần công trình)

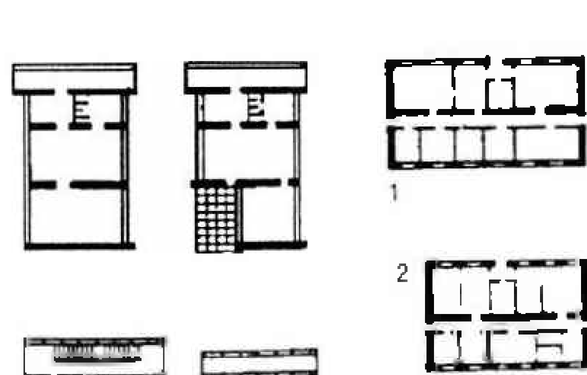
1. Phòng tiếp nhận; 2. Phòng ăn, dạo chơi; 3. Hiên; 4. Phòng vệ sinh; 5. Phòng căng tin; 6. Mái hiên; 7. Phòng cách li; 8. Phòng y tế; 9. Kho tài sản; 10. Phòng vệ sinh cho CBCNV; 11. Phòng học nhạc, tập thể dục; 12. Phòng chủ nhiệm; 13. Kho đồ vải lót; 14. Sấy khô quần áo; 15, 16. Phòng giặt; 17. Phòng đặt máy điều hoà; 18. Kho; 19. Kho dự trữ; 20. Phòng pha sữa; 21. Phòng nấu, bếp; 22. Phòng ướp lạnh, 23. Phòng rửa, giặt; 24. Phòng cho CBCNV nhà bếp.

Hình 39: ***Các kiểu nhà trẻ, mẫu giáo theo ý tưởng thiết kế điển hình***

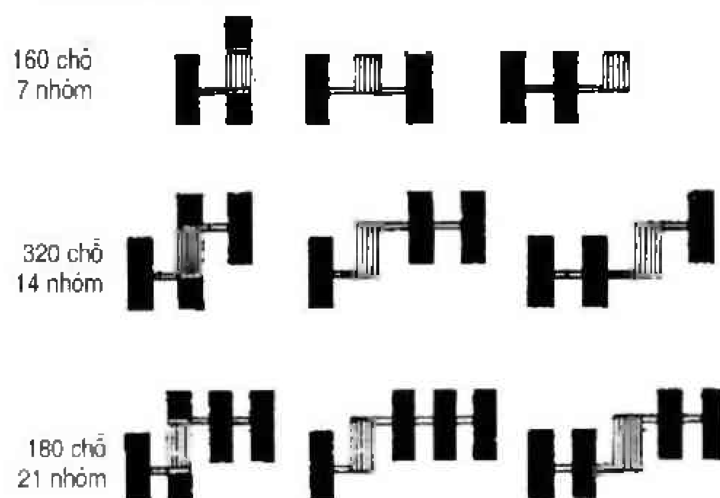




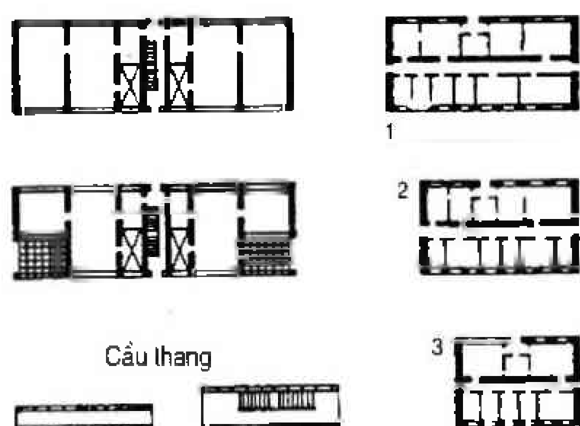
a- Các kiểu mặt bằng tổng thể nhà trẻ (phù hợp mẫu nhà 2 nhóm trẻ)



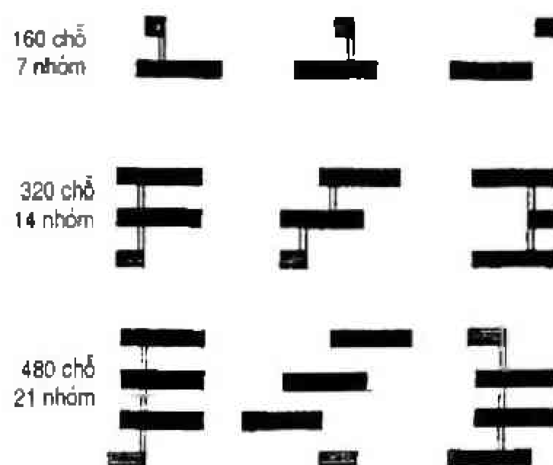
a- Mẫu nhà cho 2 nhóm trẻ (trẻ bé và mẫu giáo) và nhà hành chính 1, 2.



b- Các kiểu mặt bằng tổng thể nhà trẻ (phù hợp với mẫu nhà trẻ 4 nhóm trẻ).



b- Mẫu nhà cho 4 nhóm trẻ (trẻ bú 2, mẫu giáo 2) và nhà hành chính 1, 2, 3.



c- Các kiểu mặt bằng tổng thể nhà trẻ (phù hợp với mẫu nhà trẻ 7 nhóm trẻ)

1. Mẫu nhà cho nhóm trẻ

2. Các kiểu mặt bằng

Mỗi nhà cần được trang bị đồng bộ, kể cả đồ gỗ cần cho việc giáo dục trẻ. Tuy nhiên việc trang thiết bị cũng cần phải đặt ra ở mức nhất định sao cho nhà được gọn gàng, thuận tiện cho trẻ vui chơi phù hợp với đặc điểm của từng lứa tuổi, dễ theo dõi chăm sóc chúng và làm vệ sinh.

Những đồ gỗ cần dùng cho trẻ là những phương tiện sư phạm, vệ sinh, y tế và phụ thuộc vào yêu cầu sử dụng. Đồ gỗ (bàn, ghế, giường, tủ...) phải phù hợp với chiều cao và sức lực của trẻ bảo đảm được tư thế thoải mái bình thường của trẻ khi sử dụng. Cấu trúc đồ gỗ phải đơn giản, dễ dàng lau rửa, tránh những khe kẽ, ngõ ngách chứa bụi và đọng bẩn, tốt nhất là dùng các đồ dạc được đánh véc ni, đồ nhựa, gỗ lót mi ca. Để tránh gây tổn thương cho trẻ thì tất cả những đồ gỗ, nhất là những điểm dễ tiếp xúc, cần được làm nhẵn, tốt nhất là nên sử dụng những thiết bị lắp vào trong tường.

Đồ gỗ và thiết bị khác dùng cho trẻ cần phải đẹp về hình dáng, cân đối, độc đáo, giúp cho việc giáo dục khiếu thẩm mỹ.

V. KẾT CẤU VÀ NGUYÊN VẬT LIỆU XÂY DỰNG - TRANG THIẾT BỊ KĨ THUẬT VỆ SINH - Y TẾ

Để xây dựng cơ sở dành cho trẻ người ta thường sử dụng kết cấu bê tông, gạch, gỗ, nhựa tổng hợp hay hợp kim nhôm bền nhẹ... Trong những năm gần đây người ta bắt đầu áp dụng những tiến bộ kĩ thuật mới trong xây dựng các cơ sở giữ trẻ như kết cấu khung bê tông cốt thép hay thép với nhiều hình dáng khác nhau, vật liệu lợp tôn, nhựa tổng hợp nhẹ bền v.v...

Các cơ sở gửi trẻ phải được cung cấp điện nước đầy đủ và an toàn tuyệt đối cả ngày đêm. Trong đó, đặc biệt là bảo đảm công việc truyền thanh, thông tin liên lạc, báo động bằng tín hiệu ánh sáng hoặc bằng âm thanh.

Ở những khu vực thành phố chưa có hệ thống cống rãnh đầy đủ hoặc ở vùng nông thôn thì nên thiết kế nơi thoát nước thải, hố xí, hố rác riêng sao cho tiện việc thu dọn; Xét thấy cần thiết nên có lò sưởi bằng hơi nước, bức xạ mặt trời.

Hệ thống nhà xí, vệ sinh, tắm rửa cho trẻ em cần phải liên hoàn, vòi hoa sen cần ở độ cao vừa tầm với lứa tuổi; ngay cả các chậu xí cho các em cũng phải được tính toán trang bị cho phù hợp kích cỡ của trẻ (bảng 10).

Bảng 10. Những chỉ tiêu kinh tế - kĩ thuật cho việc xây dựng nhà trẻ, mẫu giáo

STT	Loại nhà	Diện tích hữu ích (m^2)	Diện tích hữu ích cho một chỗ (m^2)	khối tích toà nhà (m^3)	Khối tích cho một chỗ (m^3)
1	Nhà gửi trẻ				
	25 chỗ	160	6,42	695	27,8
	40 chỗ	289	7,25	1261	31,5
	60 chỗ	478	8,00	2240	37,3
	100 chỗ	639	8,00	2814	35,2
	120 chỗ	847	8,50	3820	38,2
2	Nhà mẫu giáo				
	25 chỗ	120	4,8	567	22,4
	50 chỗ	243	4,9	1100	22
	75 chỗ	403	5,4	1725	23
	100 chỗ	528	5,3	2330	23,3
	125 chỗ	740	6,0	3130	25
3	Hỗn hợp nhà gửi trẻ, mẫu giáo				
	50 chỗ	282	5,6	1250	25
	90 chỗ	493	5,5	2250	26
	140 chỗ	798	5,7	3650	26
	280 chỗ	4454	5,2	6500	23,2

Ghi chú: Những số liệu ở mục 3 là những chỉ tiêu về diện tích làm việc và thể tích của toà nhà tính theo diện tích đất xây dựng.

Chương 9

TRƯỜNG HỌC PHỔ THÔNG

I. KHÁI QUÁT VỀ SỰ PHÁT TRIỂN TRƯỜNG HỌC

Trường học là nơi tiếp nhận hàng triệu học sinh. Trải qua nhiều thế kỷ, trường học ở Việt Nam cũng như trên thế giới đã có những thay đổi lớn về nhiều mặt.

Ở nước ta trước Cách mạng Tháng 8, hệ thống giáo dục có các cấp sơ học, tiểu học, trung học. Thường chỉ 4 - 5 xã mới có trường sơ học, một huyện mới có trường tiểu học, một tỉnh mới có một trường trung học. Chỉ ở Hà Nội, Sài Gòn cũng như một số thành phố lớn mới có số ít học sinh được nhận vào học trong các trường, còn ở nông thôn rất ít con nhà giàu được theo học.

Từ sau Cách mạng Tháng 8 đến nay, giáo dục được coi là quốc sách. Hệ thống trường cấp I, II, III, mẫu giáo phát triển. Từ khi thực hiện chính sách đổi mới việc cải tạo trường cũ, xây dựng trường mới ngày một hoàn chỉnh. Trường học đã có thêm hội trường, nhà tập thể dục kiêm nhà chơi khi nghỉ giải lao, thư viện, xưởng trường, phòng học vi tính, thí nghiệm v. v... Chúng ta cũng có những trường dành cho các trẻ tàn tật, mù, câm, điếc; trường nội trú cho học sinh dân tộc ít người. Nét đặc trưng nhất của trường học ở nước ta là sự phân bố các lớp học với hành lang bên, các phòng học được chiếu sáng tự nhiên và được hướng về phía Nam, Đông Nam thoáng mát; độ cao nhà thường từ 2 đến 4 tầng.

Cơ cấu mặt bằng tổng thể nhà trường và cảnh quan học đường đã hiện đại hơn nhiều.

II. PHÂN LOẠI TRƯỜNG HỌC PHỔ THÔNG

Trong hoạt động giáo dục, phần lớn các công việc học tập của học sinh được thực hiện ở trường, còn một phần là ở nhà. Tại các lớp chuyên, ngoài việc học tại lớp, học sinh còn học tập trong các phòng thí nghiệm, xưởng trường, trong phòng thể dục thể thao, nghe giảng tập trung ở hội trường v.v... Vì vậy tuỳ yêu cầu của cấp học, là tiểu học hay phổ thông cơ sở, phổ thông trung học mà xác định quy mô xây dựng trường học và trang thiết bị trường học.

Việc phân loại trường học phổ thông theo quy mô công trình độ bền vững và diện tích xây dựng theo tiêu chuẩn Việt Nam như sau:

Bảng 11a. Quy mô công trình và diện tích khu đất

Loại trường	Số lượng học sinh	Tỷ lệ giữa hệ lớp												Diện tích khu đất (ha)
		Phổ thông cơ sở									Phổ thông trung học			
		Cấp I					Cấp II				Cấp III			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Trường phổ thông cơ sở có phân hiệu:														
5 lớp	200	1	1	1	1	1								0,5
9 lớp	360-432	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1,2
18 lớp	720-864	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2,0
27 lớp	1080-1296	3	3	3	3	3	3	3	3	3				3,0
36 lớp	1440-1720	4	4	4	4	4	4	4	4	4				3,7
Trường phổ thông trung học														
12 lớp	400-576										4	4	4	1,5
18 lớp	720-764										6	6	6	2,0
24 lớp	960-1152										8	8	8	2,7
27 lớp	1080-1296										9	9	9	3,0
Diện tích các khu vực trường được phân theo tỷ lệ sau:														Tính % theo
- Xây dựng nhà xưởng														14-20%
- Vườn thí nghiệm														16-20%
- Sân chơi bãi tập														45%
- Đường đi lại														15%
Ghi chú:														

- Độ bền vững: Nơi đất xây dựng có quy hoạch ổn định được xây dựng nhà cấp I - II, nơi chưa ổn định xây nhà cấp III và IV.

Ở các nước phát triển, quy mô xây dựng trường học phổ thông được phân loại như sau:

Bảng 11b. Quy mô các trường phổ thông và diện tích khu đất

Loại trường phổ thông	Số lớp	Số học sinh	Diện tích (ha)
1. Phổ thông cơ sở			
- Mỗi lớp 40 học sinh	4	160	0,3
- Mỗi lớp 60 học sinh	4	240	0,5
2. Phổ thông cấp 2	8	192	1,2
	8	320	1,7
3. Phổ thông trung học	10	392	2,0
	12	464	2,0
	16	624	2,0
	20	784	2,2
	30	1170	2,8
	40	1568	3,0
	50	1960	4,0

III. BỐ TRÍ TRƯỜNG HỌC PHỔ THÔNG TRONG KHU DÂN CƯ

Không xây dựng trường cạnh các cơ sở gây ồn hoặc toả chất độc hại như bệnh viện, cửa hàng, chợ, xí nghiệp các loại ... (hình 40). Đồng thời tránh cho học sinh phải đi qua các loại đường giao thông chính, nơi bị ngập lụt... Bán kính đi lại từ nhà tới trường phải hợp với lứa tuổi học sinh được quy định như sau:

- Đối với cấp I - II của trường phổ thông cơ sở thì bán kính đi lại từ 300 - 500m, tối đa là 1500m

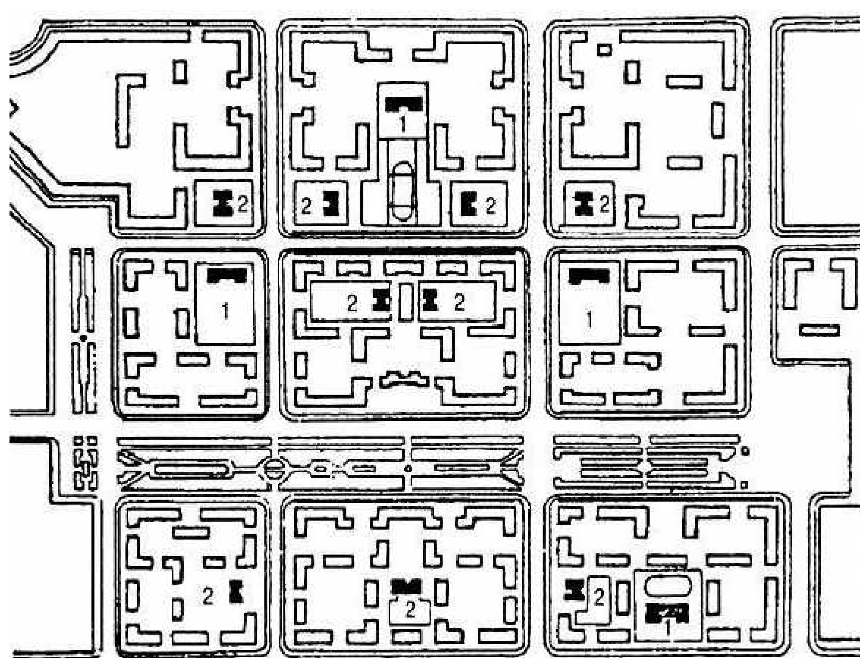
- Đối với cấp III nên bố trí ở trung độ của khu dân đồng bằng.

- Đối với miền núi, bán kính đi lại cho học sinh cấp I đến 2.000m, cấp II đến 3.000m

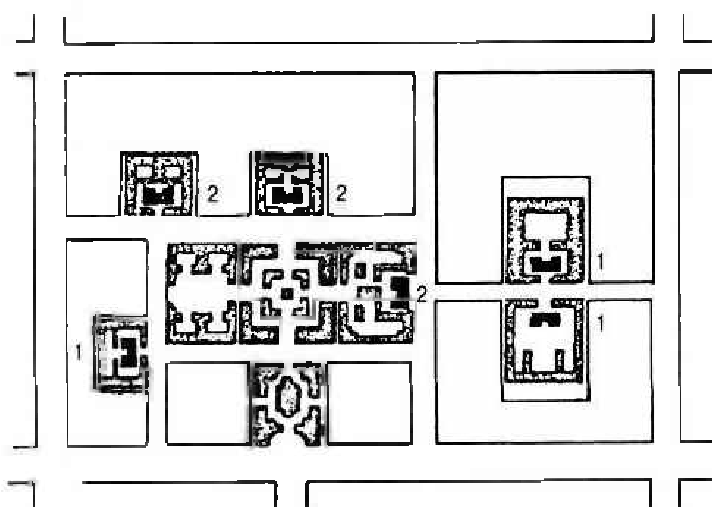
- Đối với các nước phát triển bán kính đi lại của học sinh phổ thông quy định chung từ 1000 - 1250m do họ có phương tiện đi lại phù hợp hoặc đi bộ hết 10 - 15 phút.

Bố trí nhà xưởng của trường buộc phải theo hướng Nam Bắc, để lấy ánh sáng, thông gió tự nhiên tốt nhất, tránh nắng và rét giúp học sinh học tập tốt hơn.

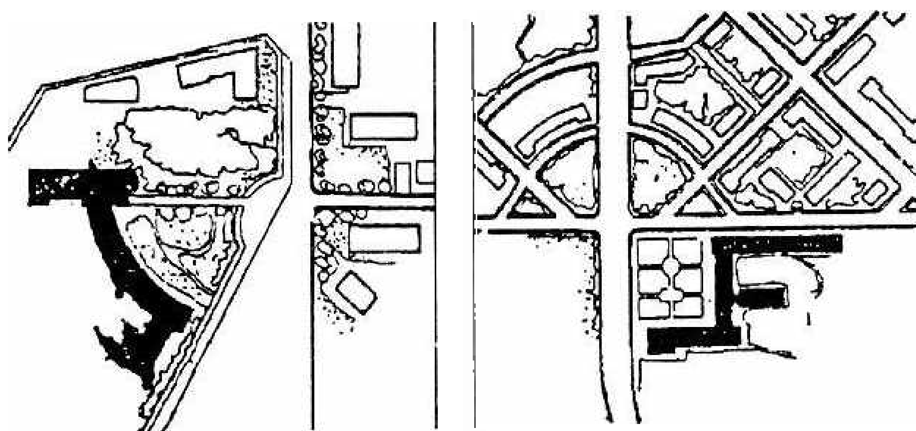
Hình 40: ***Bố trí trường học trong khu dân cư***



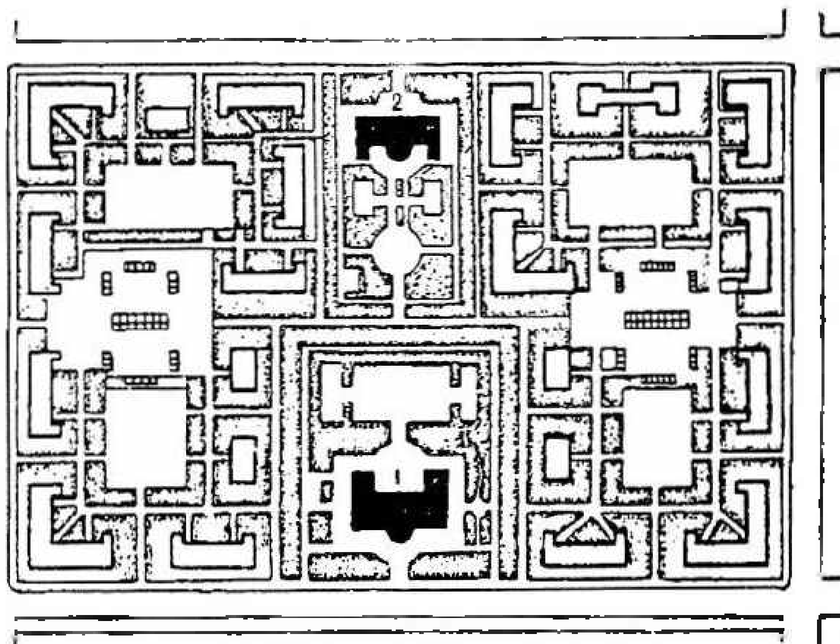
a) Trong khu phố: 1. Khu trường học 2- Khu nhà trẻ



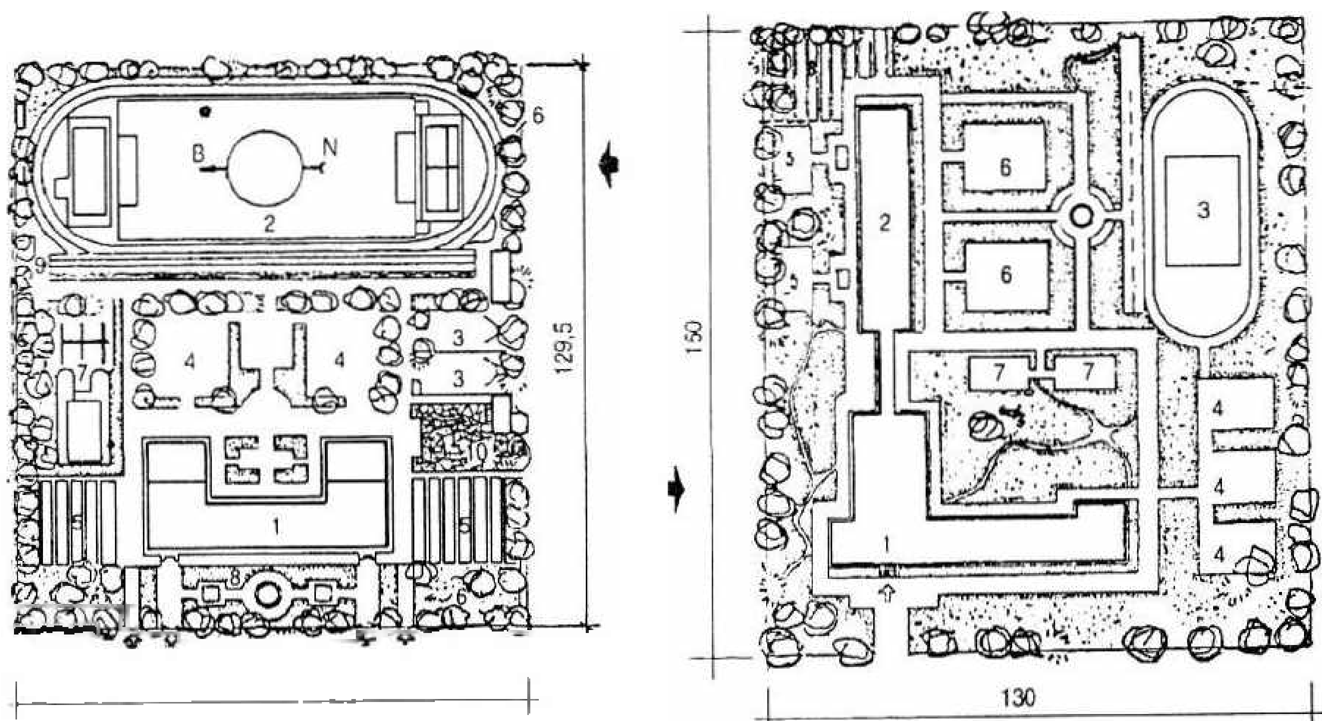
b) Trong nhóm nhà ở



c) Theo đường phố



d) Trong khu ở



e) Mặt bằng khu trường 1,5 ha.

1. Nhà trường; 2. Sân vận động

3. DT thuộc thành phố; 4 DT cho lớp nhỏ tuổi;

5. Vườn trường học; 6. Vườn trẻ;

7. Đường phố; 8. Vườn cảnh; 9. Chắn gió;

10. Vườn cây, nhà kính trồng cây.

g) Mặt bằng kí túc xá 300 chỗ cho trường 520 học sinh - diện tích 2 ha

1. Nhà học; 2. Nhà ở; 3. Sân vận động

5. Thí nghiệm; 6. Khu cho học sinh lớn

7. Khu cho học sinh bé

IV. BỐ CỤC NHÀ VÀ CÔNG TRÌNH TRÊN MẶT BẰNG TRƯỜNG

Tuỳ theo quy mô nhà trường, đặc điểm kích thước khu đất xây dựng, có thể có các giải pháp bố cục sau đây (hình 41 và 42).

1. Bố trí phân tán

Nhà và các công trình bố trí độc lập được liên hệ với nhau bằng hành lang, nhà cầu. Giải pháp này tuy có tốn đất xây dựng nhưng dễ thoả mãn yêu cầu chiếu sáng và thông gió tự nhiên, không ảnh hưởng tới các hoạt động của nhau về tiếng ồn, đi lại v.v...

Mặt khác về phương diện kinh tế lại gây tốn kém, kéo dài đường đi lại và hệ thống mạng lưới điện nước, tổng thể kiến trúc bị rời rạc.

2. Bố trí tập trung thành từng nhóm nhà

Nhà và công trình được kết khu, phân nhóm theo chức năng giống hoặc tương tự nhau. Sự liên hệ giữa các nhóm cũng bằng hành lang nhà cầu, nhưng chiều dài đường đó có ngắn gọn hơn so với giải pháp bố cục phân tán. Tổng thể kiến trúc bớt rời rạc và gắn bó với nhau hơn. Chiều dài mạng lưới điện, nước cũng gọn hơn. Song vẫn bảo đảm thoáng mát cũng như lấy ánh sáng tự nhiên tốt nhất. Từ đó dễ tiết kiệm đất xây dựng hơn, bảo đảm hạ giá thành xây dựng trường.

3. Bố trí hợp khối

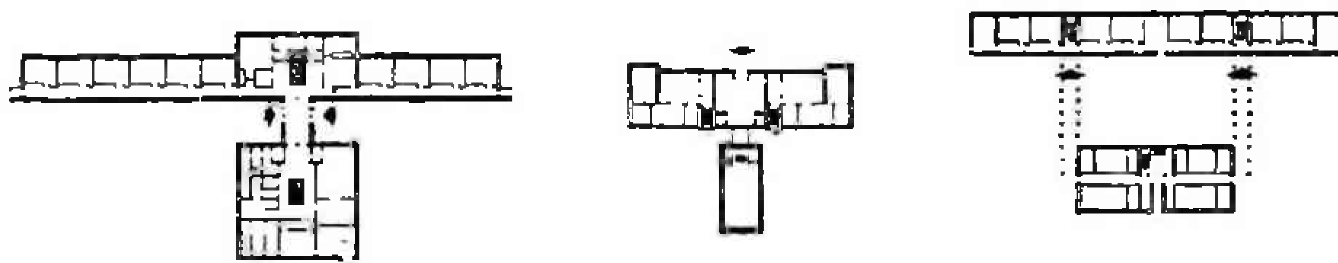
Trên cơ sở phân nhóm chức năng sau đó bố trí chúng tập trung lại theo tầng nhà, thì vẫn có thể giải quyết được vấn đề thông thoáng và chiếu sáng tự nhiên. Chẳng hạn tập trung khối xưởng trường, thí nghiệm, nhà thể dục hay nhà chơi vào một khu và bố trí ở tầng một, phía sau trường, cách một sân chơi thì bố trí khối lớp học vi tính kèm theo các phòng ban quản lí, lãnh đạo trường v.v... Hai phía Đông Tây của sân trong nên bố trí nơi để xe của cán bộ giáo viên và học sinh cũng như các khu phụ kho tàng hay khối vệ sinh, cầu thang lên các tầng. Từ tầng 2 trở lên có thể là các lớp học thuộc 2 dãy phía Nam và Bắc sân trong. Có thể bố trí các phòng học bắt buộc phải điều hoà vi khí hậu bên trong thì hạn chế mở cửa sổ bị nắng chiếu vào nhà v.v...

Trên đây là gợi ý một mô hình trường hợp khối theo phương thẳng đứng cho nhà hình chữ "khẩu" (口) để tham khảo.

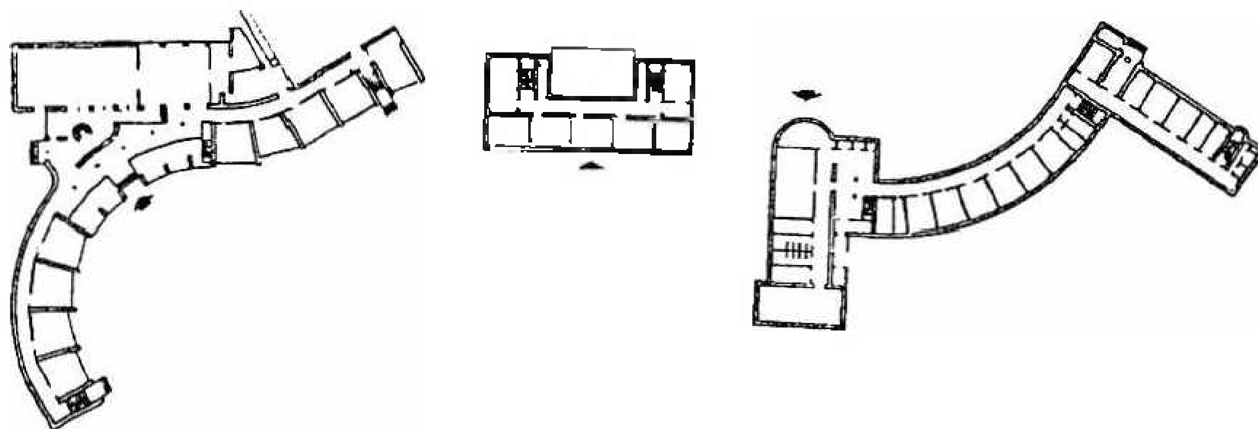
Tất nhiên việc đánh giá một giải pháp kiến trúc trường học không chỉ đơn thuần về một mặt nào đó. Trong nhiều yêu cầu về chất lượng thiết kế, có những yêu cầu phòng học: nhìn, nghe rõ, thoáng mát, không bị những tác động xấu từ bên ngoài ảnh hưởng đến học tập của học sinh, đến sự giảng dạy của thầy giáo. Nên bố trí khối học theo lứa tuổi.

Thực tế cho thấy lớp học ở hướng Tây, dù có che nắng nhưng vẫn rất nóng bức, cần tránh. Khi quy hoạch trường không nên bố trí quá 8 lớp học cùng dãy trên 1 tầng, có nghĩa là không quá 320 học sinh. Bởi vì nếu quá đông sẽ khó khăn cho việc theo dõi quản lí, phục vụ học sinh.

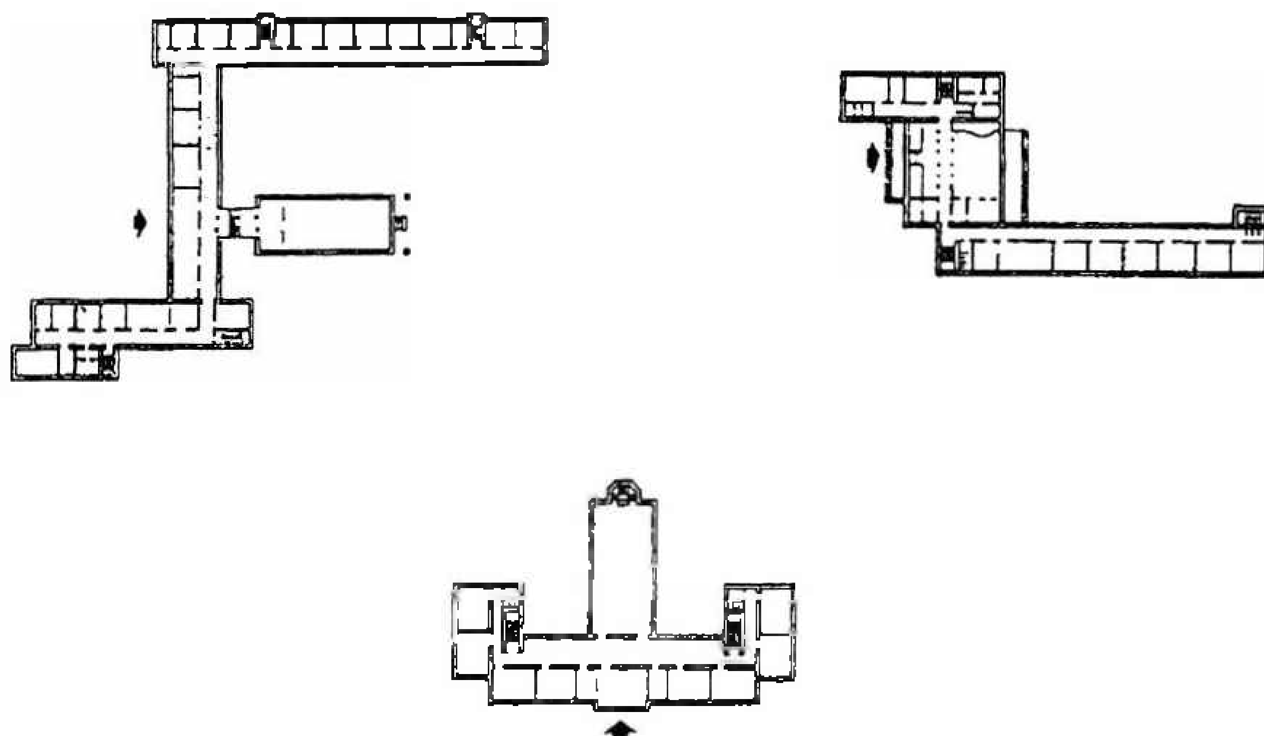
Hình 41: *Những ví dụ bố cục trường học*



a- Các loại mặt bằng trường bố trí phân tán

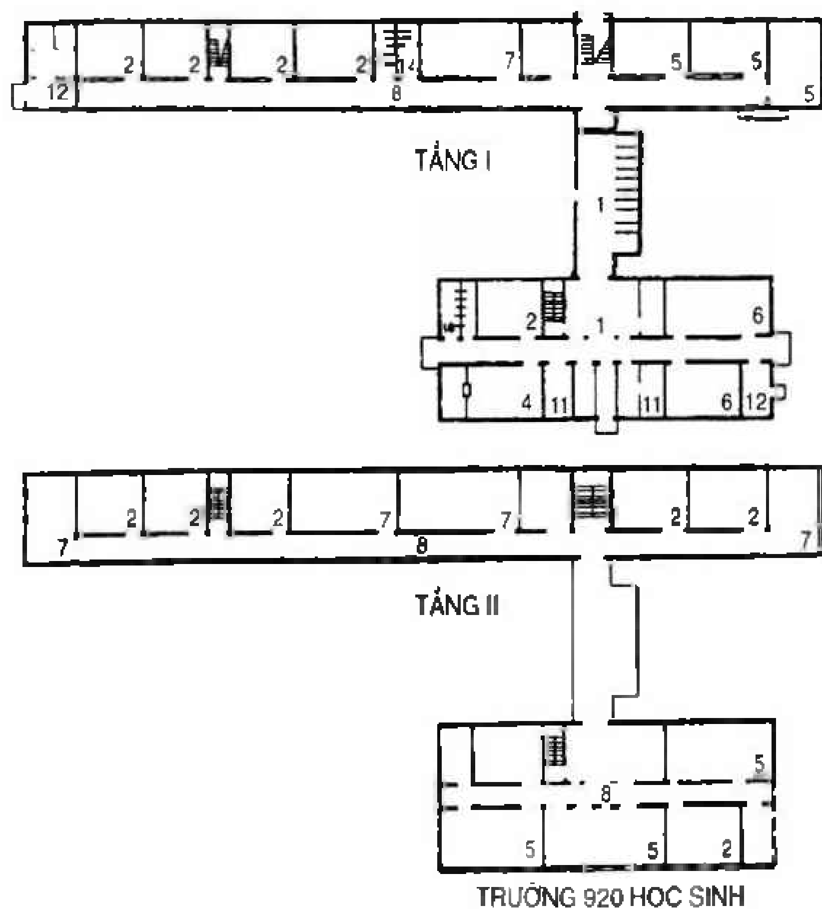


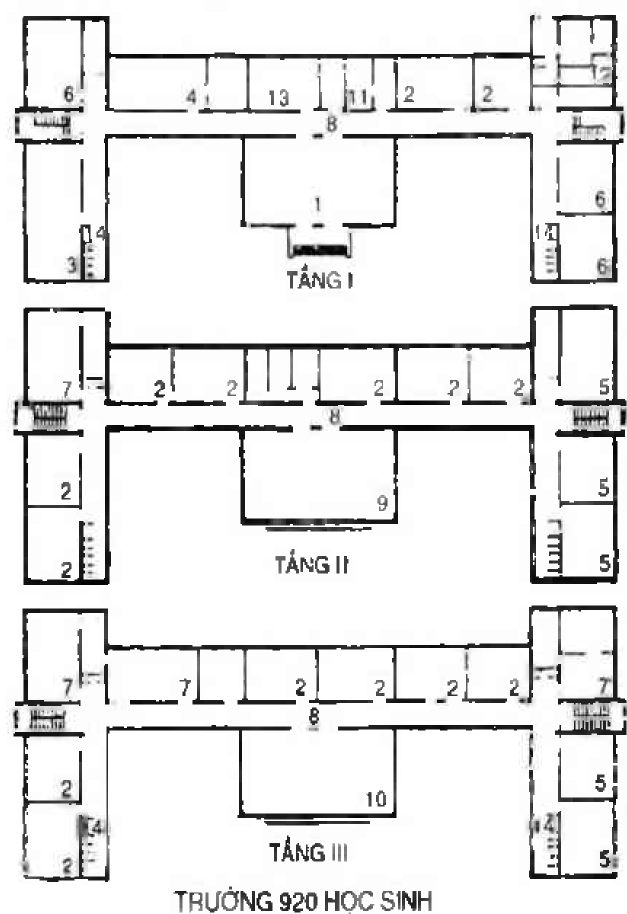
b- Các loại mặt bằng trường bố trí hợp khối



c- Các loại mặt bằng trường bố trí theo điều kiện khu đất xây dựng

Hình 42: *Thiết kế điển hình các trường phổ thông cơ sở*





1. Phòng ngoài; 2. Lớp học; 3. Căng tin; 4. Thư viện; 5. Phòng làm việc; 6. Xưởng trường; 7. Thí nghiệm; 8. Hành lang nghỉ; 9. Phòng tập thể dục; 10. Phòng khánh tiết; 11. Giám đốc; 12. Phòng trực; 13. Phòng giáo viên; 14. Nút vệ sinh.

Thường các trường học 2 - 3 tầng có thể đạt được yêu cầu trên bằng cách phân tầng, quy nhóm các lớp học kèm theo việc tổ chức các nút giao thông có chỗ phục vụ nước uống, gửi mũ nón, áo mưa, phục vụ y tế, hoặc bảng tin của nhà trường.

Tuyệt đối không được tổ chức các lớp ở 2 bên hành lang giữa. Giải pháp đó sẽ không thông thoáng, chỉ lấy ánh sáng một phía từ tường bên. Việc nghỉ ngơi thư giãn thần kinh của học sinh không tốt, ảnh hưởng đến việc tiếp thu bài giảng.

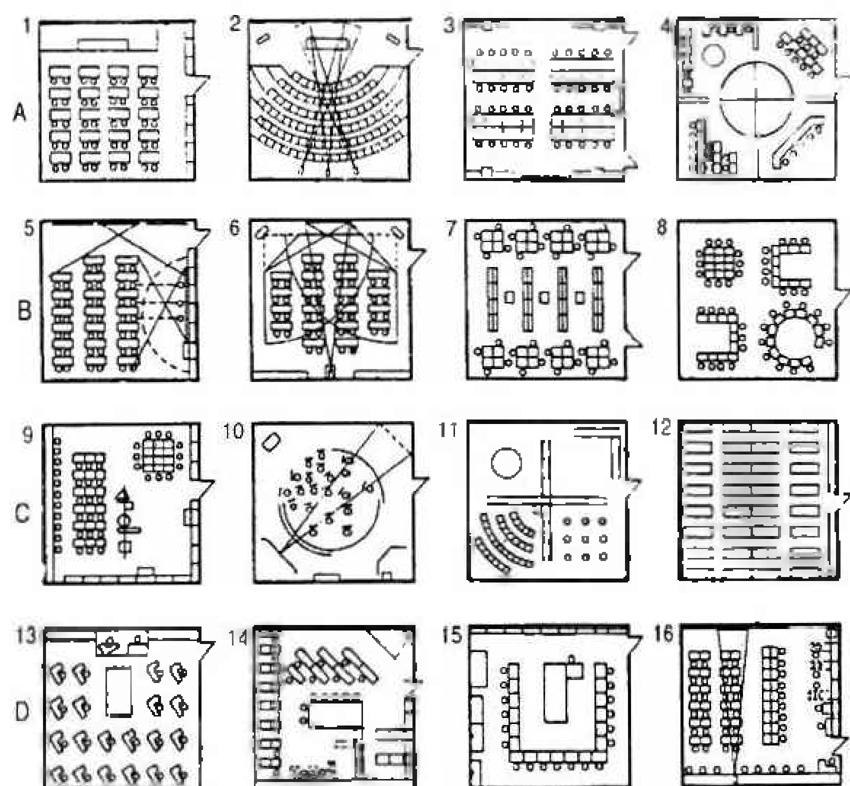
Trước đây thường xây dựng chiều sâu lớp học từ 6m, 6,4m, 7,2m, bước cột thì tuỳ thuộc vào vật liệu và kết cấu của nhà. Ngày nay theo kinh nghiệm của nước ngoài người ta xây dựng loại phòng học đa năng với kích thước phòng 9 × 9m. Loại phòng học này được dùng làm lớp học cho các môn học khác nhau, làm phòng thí nghiệm, thư viện, xưởng trường v.v... (hình 43). Trên hình vẽ cho thấy có 4 khối học tập cùng có các phòng giống nhau rất có lợi cho hoạt động sư phạm của giáo viên đạt hiệu quả cao. Đồng thời cũng nêu giải pháp quy hoạch định hướng tốt nhất cho các phòng học và các khu khác (hình 43 và 44). Những phòng thể thao thường lấy kích thước 9 × 18 hoặc 12 × (24 - 30)m, cũng kích thước đó cho cả hội trường. Vị trí hội trường, phòng thể dục, hoặc phòng chơi nên bố trí cùng khối và ở tầng 1 để tiện sử dụng. Nhưng chọn giải pháp bố trí hội trường ở tầng 2, tầng 1 là phòng thể dục thì tránh ồn tốt hơn. Tuyệt đối tránh bố trí 2 phòng lớn trên đây xen kẽ vào trong khu lớp học. Hội trường đôi khi còn dùng vào việc tổ chức khánh tiết, ăn uống.

V. CÁC LOẠI PHÒNG HỌC

Mỗi phòng học trong trường phổ thông có 40 học sinh và có từ 20 - 40 bàn học. Trước đây diện tích mỗi phòng học là 50m^2, tức là 1,35m^2 cho mỗi học sinh, nay kích thước phòng học là 9 × 9 = 81m^2, tức là gần 2m^2 cho mỗi học sinh. Trong các trường nội trú thì cũng diện tích như thế người ta chỉ tiếp nhận 30 học sinh, bởi vì ở đây học sinh không chỉ học mà còn phải thực hành tại lớp. Kích thước thông thường cho phòng học nội trú sâu là 6m, dài 8,4 hay 9m, chiều cao từ 3,3m trở lên. Như vậy phòng học nội trú có diện tích từ 54 - 81m^2.

Các cửa sổ được phân bố với khoảng cách đều nhau để chiếu sáng đều theo chiều dài phòng. Tỉ lệ diện tích cửa sổ không nhỏ hơn 22% tổng diện tích phòng học. Cửa ra vào phòng học được phân bố ở ngay trước dãy bàn đầu đối diện với bục giảng của giáo viên. Không nên có cửa ra vào ở cuối lớp học vì sẽ làm lớp học chật chội, thầy giáo sẽ khó quản lí trật tự hơn.

Hình 43: *Trường phổ thông cơ sở, những đổi mới trong thiết kế phòng học.*



1. Phòng học đa năng có kích thước 9 × 9m

A. Thí nghiệm:

1. Thí nghiệm đa năng 40 chỗ
2. Giảng đường 80 chỗ.
3. Thí nghiệm thực hành 8-10 người khi chia lớp.
4. Thí nghiệm sinh vật 30 chỗ

B. Các lớp học đặc biệt

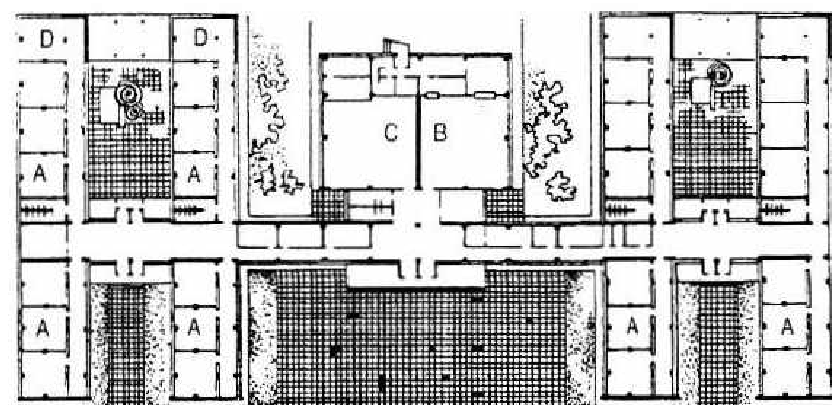
5. Phòng học đa năng 40 chỗ.
6. Phòng học 40 chỗ có đèn chiếu.
7. Thư viện, phòng đọc 40 chỗ.
8. Phòng học theo nhóm.

C. Các phòng học thêm

9. Phòng học 40 chỗ
10. Phòng học vẽ 20 chỗ
11. Phòng triển lãm, biểu diễn nhỏ, chơi chữ
12. Phòng học nhạc

D. Các xưởng

13. Xưởng liên hợp 20 chỗ
14. Xưởng thực nghiệm 20 chỗ;
15. Xưởng thực hành 20 chỗ
16. Phòng lao động đơn giản



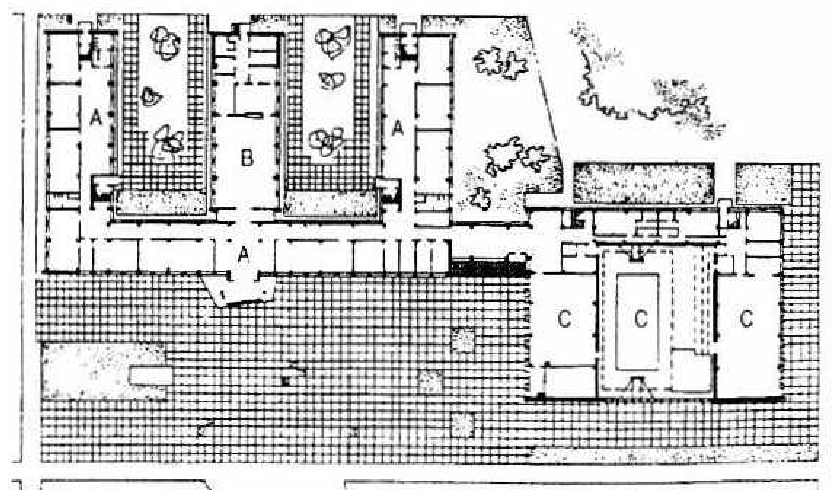
a) Trường PTCS có 2352 học sinh

A - Các phòng học;

B - Nhà ăn

C - Nhà TDTT;

D- Các phòng học thêm



b) Trường PTCS có 2352 học sinh (tầng 1)

A- Các phòng học,

B- Nhà ăn,

C- Câu lạc bộ TDTT

2. Các kiểu trường hợp nhất

Diện tích phòng thí nghiệm theo tiêu chuẩn mới là 91m^2. Các phòng giáo vụ và các phòng tương tự khác có diện tích từ 18 - 20m^2 phù hợp với việc trang bị thêm máy vi tính. Những phòng này thường được tập trung thành một nhóm. Việc bố trí các thiết bị trong các phòng đó cách nhau không nhỏ hơn 90cm. Phòng dành cho người làm thí nghiệm cần bố trí tiếp giáp với phòng thí nghiệm, còn những người làm công việc kĩ thuật khác thì nên bố trí phòng ở gần xưởng trường. Xưởng nên bố trí ở tầng một, xa phòng học và thư viện để tránh tiếng ồn, lối chuyên chở vật liệu máy móc vào xưởng phải thuận tiện và cần được trang bị các máy cái.

Các phòng thể dục thể thao và hội trường nên hoạt động ngoài giờ hành chính.

Hội trường phục vụ sinh hoạt văn hoá của học sinh và đôi khi cả nhân dân trong vùng. Vì vậy trong điều kiện có thể được thì bố trí hội trường, phòng thể dục gần cổng trường. Trong hội trường cần có bục biểu diễn và nơi chiếu phim ảnh lưu động. Buồng quay phim cần đặt 2 máy thay nhau hoạt động.

Trong trường học có thể được thiết kế một hay hai sảnh riêng rẽ dành cho các học sinh bé và học sinh lớn. Để bảo đảm an toàn thông thoáng trong giờ tan trường, cổng trường nên đặt ở ngõ phụ dẫn ra đường chính. Có thể thiết kế hốc tủ tường dọc theo hành lang để cất mũ, áo mưa ngay cạnh lớp học. Như vậy chiều rộng lớp học sẽ tăng lên 30cm thay cho việc gửi mũ, áo mưa ở sảnh cạnh cầu thang cho các tầng và bớt người trông giữ.

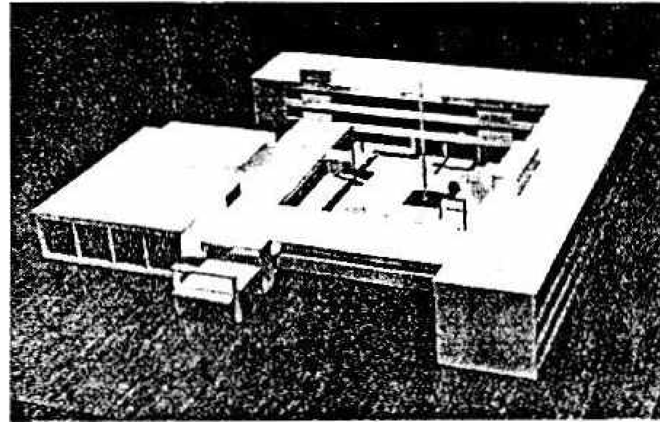
Cầu thang trong trường cần bảo đảm độ dốc 30° để học sinh đi lại thuận tiện. Ở mỗi đơn nguyên lớp học cần 2 cầu thang rộng 1,5m để phòng sự cố xảy ra. Với trường có tới 960 học sinh thì chiều rộng cầu thang là 1,8m. Khoảng cách giữa 2 cầu thang từ 15 - 20m.

Phòng y tế được đặt gần cầu thang. Phòng ngủ cho học sinh nội trú có sức chứa từ 4 - 15 người, diện tích tiêu chuẩn 4m^2/người.

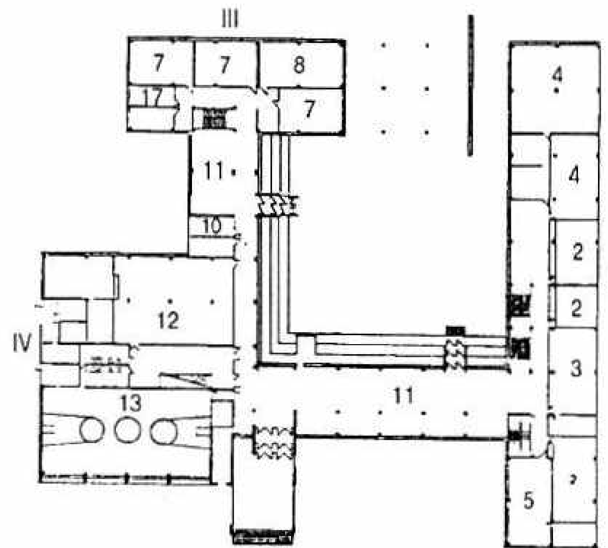
VI. MỘT SỐ VÍ DỤ VỀ BỐ CỤC TRƯỜNG HỌC PHỔ THÔNG Ở CÁC NƯỚC PHÁT TRIỂN (HÌNH 44, 45, 46)

Hình 44: *Những ví dụ về trường học phổ thông cơ sở mới*

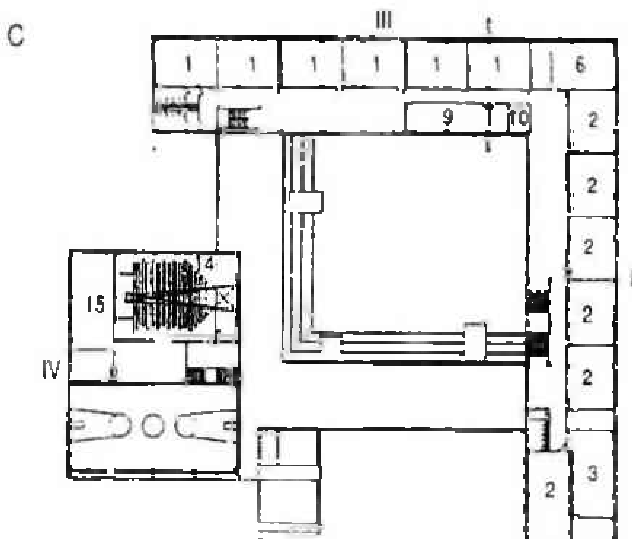
A



B



C



1. Phòng học, 2. Phòng học ngoại ngữ, lịch sử... ; 3. Phòng thí nghiệm lí hoá; 4. Xưởng học nghề, 5. Xưởng thực hành; 6. Phòng chứa học cụ; 7. Phòng học cho các nhóm ban ngày; 8. Phòng học nhạc; 9. Phòng giáo viên; 10. Phòng hành chính; 11. Phòng gửi áo khoác ngoài, 12. Phòng ăn trưa; 13. Phòng thể dục; 14. Phòng họp; 15. Thư viện; 16. Trung tâm kĩ thuật.

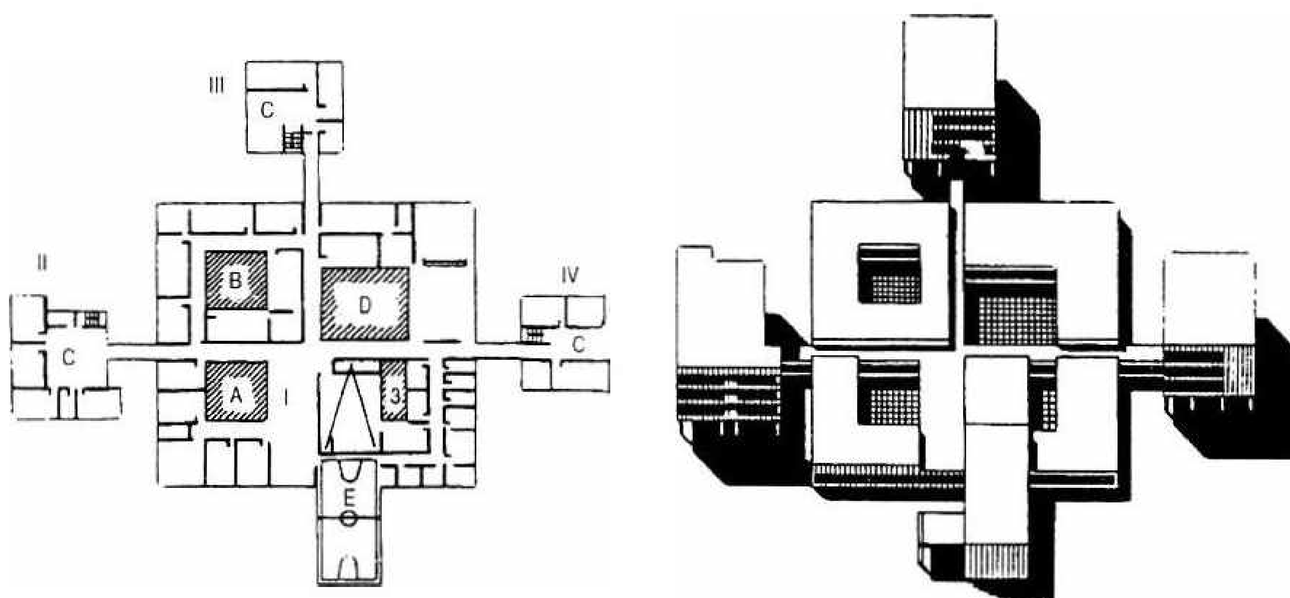
Thiết kế điển hình trường phổ thông 30 lớp gồm 1176 học sinh

A- Phối cảnh từ cổng chính vào; B- Mặt bằng tầng 1; C - Mặt bằng tầng 2 (tầng điển hình).

I - Khối lớp cho học sinh tuổi 5 - 10; II khối lớp học sinh tuổi từ 1 - 4,

III- Khối lớp học ban ngày; IV Hội trường học tập trung đông học sinh.

Hình 45: ***Ví dụ một vài giải pháp tổ chức mặt bằng tổng thể trường phổ thông trung học theo cơ cấu cải tiến***



I. Mặt bằng tổng thể trường PTTH có 30 lớp.

a. Mặt bằng tầng 1; b. Phối cảnh tổng thể. A. Trung tâm thông tin về phương pháp học tập, B. Khối học thực hành, C. Khối học tự chọn, D. Khối giáo dục sáng tạo về thẩm mỹ, về tự nhiên, kĩ thuật, E. Khối học điền kinh nhẹ, Z. Khối hành chính, khoa triết, hội họp, I. Trung tâm học tập sáng tạo, II. Khối học cho các lớp mới vào trường, II. Khối học cho các lớp được nửa khoá. IV. Khối học cho các lớp sắp mãn khoá.



2, 3. Các kiểu trường PTTH

Hình 46: ***Các kiểu bố cục mặt bằng tổng thể trường phổ thông trung học ở nước ngoài***

Loại	4 tầng	3 tầng	2 tầng	1 tầng
A				
B				
C				

Ghi chú: A. Bố trí nhà học chính theo hướng Nam - Bắc (giải pháp kiến trúc mở)

B. Bố trí nhà học chính theo hướng Nam - Bắc kết hợp nhà xưởng ở hướng khác (giải pháp kiến trúc đóng kín)

C. Bố trí nhà học chính và xưởng trrường kết hợp kiến trúc mở và đóng kín.

Chương 10

NHÀ VĂN HOÁ

I. KHÁI QUÁT SỰ PHÁT TRIỂN NHÀ VĂN HOÁ

Nhà văn hoá từ trong xã hội tư bản, là nơi sinh hoạt văn hoá của tầng lớp trên với quy mô nhỏ. Trong quá trình phát triển của đô thị, nhiều khu dân cư, khu công nghiệp được hình thành, đối tượng phục vụ của nhà văn hoá được mở rộng, quy mô ngày một lớn, chức năng được bổ sung, hình thức kiến trúc ngày càng phong phú và hiện đại.

Những nhà văn hoá có quy mô lớn gọi là cung văn hoá.

Nhà văn hoá là nơi tổ chức các hoạt động đáp ứng yêu cầu giao lưu, trao đổi thông tin, văn hoá của mọi tầng lớp nhân dân trong một địa bàn hay một cộng đồng người cùng nghề nghiệp ở một đơn vị xã hội, một đoàn thể. Đây là loại hình thiết chế văn hoá mới được du nhập từ Liên Xô cũ vào nước ta vào những năm 1950 nhằm đẩy mạnh phong trào văn hoá văn nghệ quần chúng ở cơ sở. Nhà văn hoá đầu tiên của nước ta ra đời thuộc xã An Bồi, Kiến Xương, Thái Bình, đến 1976 Nhà văn hoá Trung ương (sau đổi thành Trung tâm hướng dẫn phương pháp câu lạc bộ) được thành lập, là cơ quan đầu ngành của hệ thống nhà văn hoá các cấp, nghiên cứu lý luận, đúc kết kinh nghiệm nhằm nâng cao nghiệp vụ cho cán bộ làm công tác văn hoá quần chúng và công tác Nhà văn hoá cả nước.

Cho tới nay cả nước có trên 52 nhà văn hoá Trung tâm hoặc Trung tâm văn hoá cấp tỉnh, thành phố, trên 431 nhà văn hoá cấp quận, huyện và hàng ngàn nhà văn hoá cấp xã phường, thôn; cùng với mạng lưới hàng trăm nhà văn hoá của công đoàn các cấp, quân đội và công an.

Nhà văn hoá có chức năng, nhiệm vụ chủ yếu sau:

- Là nơi tuyên truyền, giáo dục chính trị, đường lối chính sách của chính quyền các cấp.

- Là cơ quan tổ chức hoạt động giáo dục văn hoá ngoài nhà trường, trong thời gian rỗi, phục vụ các nhu cầu đa dạng của xã hội, phổ biến kiến thức khoa học phổ thông; giữ gìn sức khoẻ, nuôi dạy con, kế hoạch hoá gia đình, nâng cao thẩm mỹ, quan hệ ứng xử xã hội, thông tin những thành tựu mới về các môn khoa học sáng kiến kinh nghiệm sản xuất tiên tiến.

- Là nơi giao lưu, hưởng thụ và sáng tạo văn hoá của nhân dân trong địa bàn; chỉ đạo hướng dẫn và bồi dưỡng nghiệp vụ, nghệ thuật cho phong trào hoạt động văn hoá ở cơ sở; khai thác tinh hoa văn hoá địa phương.

Nhà văn hoá là một thiết chế văn hoá, văn nghệ đa năng: nhà thông tin, triển lãm, nhà hát, rạp chiếu bóng, video, nhà thi đấu thể dục thể thao, hội trường, phòng học, thư viện v.v...

II. PHÂN BỐ NHÀ VĂN HOÁ TRONG KHU DÂN CƯ

Là trung tâm văn hoá giải trí giáo dục cho quảng đại quần chúng nhân dân, nhà văn hoá có vị trí quan trọng trong kiến trúc đô thị, nông thôn. Về mặt xã hội, vai trò của nhà văn hoá là việc đáp ứng nhu cầu sinh hoạt văn hoá từng địa bàn chức năng, có ảnh hưởng rất lớn đến tổ chức không gian kiến trúc của tổng thể khu vực xây dựng.

Khu vực xây dựng nhà văn hoá phải đáp ứng yêu cầu hoạt động thường xuyên, có đủ diện tích cho những hoạt động văn hoá cả trong nhà lẫn ngoài trời, có đất trồng cây xanh, tổ chức mặt nước, tiểu cảnh. Nhà văn hoá cần gần nơi ở của dân cư phường, xã, khu công nhân, dễ tiếp cận đường phố và cách xa khu sản xuất. Theo điều kiện xây dựng đô thị, quy mô khu dân cư và đối tượng hoạt động của nhà văn hoá, ta có thể lựa chọn vị trí xây dựng thích hợp. Khu vực xây dựng nhà văn hoá cần hướng ra quảng trường hay được đặt trong công viên cũng như trong quần thể công trình công cộng khác: xem ví dụ hình 47.

III. PHÂN LOẠI NHÀ VĂN HOÁ

- Phân loại theo chức năng, đối tượng phục vụ và vị trí xây dựng thì có nhà văn hoá thành phố, nhà văn hoá tỉnh, nhà văn hoá quận, huyện, phường, xã, thôn bản; Nhà văn hoá thiếu nhi, nhà văn hoá công nhân, nhà văn hoá quân đội của các ngành khoa học, nghệ thuật v.v... Do đó thành phần cơ cấu và nguyên tắc xây dựng cũng thay đổi khác nhau.

Cơ cấu nhà văn hoá gồm các nhóm phòng sau đây:

a) Nhóm phục vụ vui chơi giải trí có hội trường kèm theo sân khấu, sàn diễn, phòng chiếu bóng, phòng khiêu vũ, phòng thể dục thể thao, bán vé, giải lao, sảnh.

b) Nhóm dành cho hoạt động câu lạc bộ của các giới, các đoàn thể:

+ Các lớp học thanh nhạc, học đàn, hoà nhạc, học hát, diễn kịch, hội trường, sân khấu diễn thử.

+ Các phòng học thủ công mỹ nghệ, nữ công gia chánh, quay phim, chụp ảnh, làm mô hình;

+ Các phòng học về tin học, hội hoạ, điêu khắc;

+ Các phòng chơi bi-a, bóng bàn, cờ tướng, chơi điện tử, video;

+ Các xưởng thực tập hội hoạ, điêu khắc, học nghề;

+ Thư viện và phòng đọc, lưu trữ sách báo, phim, ảnh, triển lãm, trưng bày v.v...

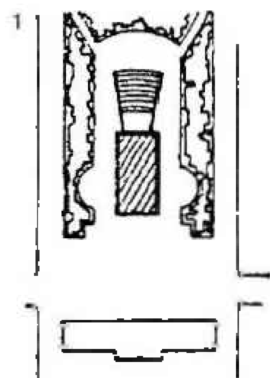
+ Các phòng hội thảo chuyên đề, giao lưu theo nhóm.

+ Các hội trường, phòng giải lao, gửi mũ, áo khoác ngoài, áo mưa v.v...

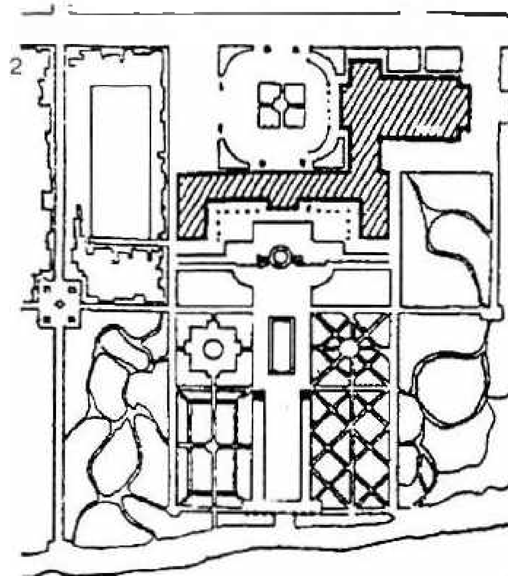
c) Nhóm dành cho quản lý, phục vụ

+ Các phòng làm việc hành chính cho giám đốc, phó giám đốc, nhân viên, phòng họp, phòng khách cạnh phòng giám đốc, phòng kỹ thuật v.v...

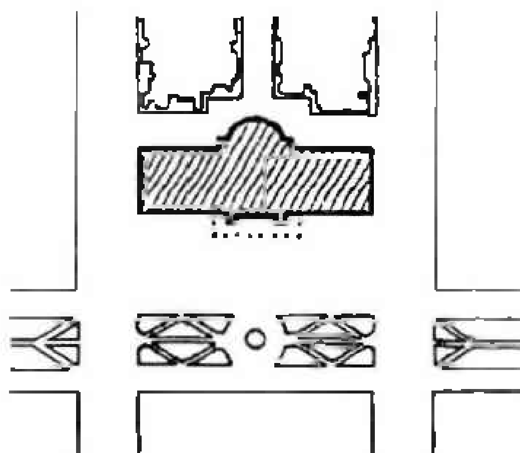
Hình 47: *Vị trí và bố cục nhà văn hoá kiểu liên hoàn*



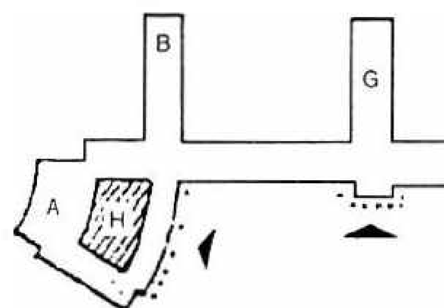
1- Bố trí trước quảng trường



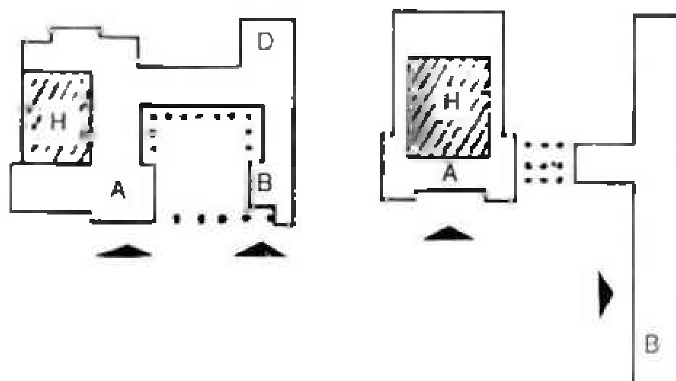
2- Bố trí trong công viên gần sông



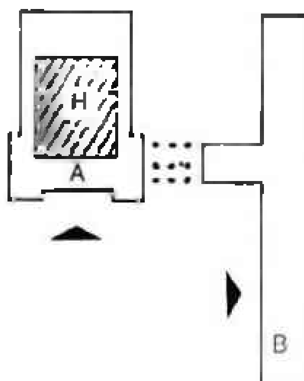
3- Bố trí trước đường đôi



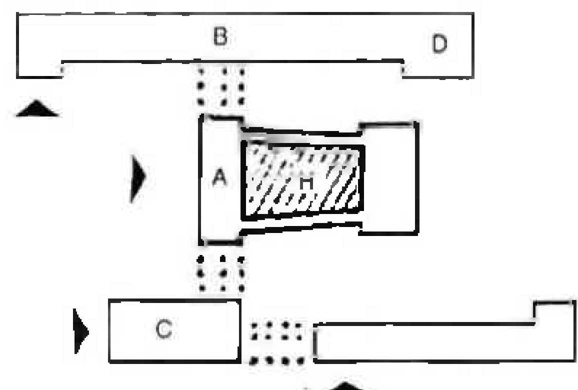
4 - Câu lạc bộ và rạp hát chung 1 công trình



5. CLB cách rạp hát 1 lối đi



6. CLB và rạp hát tách nhau



7. CLB bố trí xen giữa

A- Rạp hát; B- Câu lạc bộ; C- Phòng nhỏ; D- Phòng thể dục thể thao;
E- Câu lạc bộ trẻ em; G- Thư viện; H- Phòng khán giả

+ Các phòng cho các chuyên gia, giáo viên, các nhà nghiên cứu phục vụ đào tạo.

+ Các phòng phục vụ ăn uống, giải khát, nhà nghỉ, bảo vệ.

- Phân loại theo quy mô sức chứa của phòng khán giả.

- Loại nhỏ có sức chứa từ 100 - 300 chỗ.

- Loại vừa có sức chứa từ 300 - 600 chỗ.

- Loại lớn có sức chứa từ 600 - 1200 chỗ.

- Loại lớn hơn 1200 chỗ được xác định thuộc về cung văn hoá.

Đặc điểm của phòng khán giả loại nhỏ thường bố trí ghế ngồi xem trên sàn phẳng giật cấp từng đoạn cho 5 - 6 hàng ghế xếp theo ngang nhà. Loại vừa và lớn thì bố trí nền giật cấp cho từng hàng ghế sao cho độ cao chênh lệch đầu người là 12cm để nhìn rõ. Sân khấu có độ sâu lớn từ 6 đến 12m thường có miệng sân khấu.

Cùng với sự gia tăng sức chứa của phòng khán giả thì thành phần, cấu trúc của sân khấu và những trang thiết bị phục vụ cũng tăng lên. Phông màn cần được treo về phía sâu của sân khấu phù hợp với chức năng ca nhạc, múa hát, kịch... để có thể quan sát được rõ.

IV. MỘT SỐ CHỈ TIÊU DIỆN TÍCH XÂY DỰNG CÁC PHÒNG CHỦ YẾU ĐỂ THAM KHẢO (theo Nguyễn Đức Thiềm)

- Phòng khán giả:

+ Có quy mô nhỏ hơn 600 chỗ: 0,75 - 0,85 m^2/chỗ.

+ Có quy mô từ 600 - 1200 chỗ: 0,65 - 0,75 m^2/chỗ,

+ Quy mô trên 1200 chỗ: 0,65 - 0,7 m^2/chỗ,

- Phòng đọc sách, giảng đường hợp xướng, hoà nhạc 1,5m^2/chỗ (nhóm 30 - 40 chỗ).

- Các phòng học đàn hát, thủ công mỹ nghệ 6m/chỗ (nhóm 2 - 3 chỗ).

- Phòng sinh hoạt kịch nói, xưởng vẽ, nặn, hội thảo, các phòng trò chơi trên mặt bàn, giải trí, kỹ thuật lấy 2m^2/chỗ.

- Phòng làm việc cho tập thể lớn lấy 3,5 ÷ 4m^2/chỗ, cho tập thể nhỏ lấy 0,45 - 0,55m^2/chỗ.

- Phòng cho giám đốc, giáo sư, nghiên cứu 16 - 20m^2/phòng.

- Phòng máy chiếu phim lấy 7 - 8m^2/máy.

- Kích thước sân khấu và cửa sân khấu tham khảo bảng sau:

Kiểu sân khấu	Bề rộng phòng khán giả (m)	Kích thước sân khấu			Kích thước lỗ của sân khấu			
					Yêu cầu xây dựng		Yêu cầu diễn xuất	
		Sâu (m)	Độ cao (m)	Rộng (m)	Rộng (m)	Cao (m)	Rộng (m)	Cao (m)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Loại nhỏ	9 12	6 6	Như phòng khán giả	9 12			5,5 -	3,7 -

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Loại vừa	12	9	7	12	8	5	7	4
	15	-	-	15	8	5	-	-
Loại lớn	18			18	11	5,5		5
	21	12	9	21	12	6	8	
	24	trên 16m	trên 20m	24	12	6		
	27			27	-	7	12	6.
	30			30	14	8		

Chiều sâu của sân khấu kể từ rèm chống cháy phải lớn hơn 3/4 chiều rộng sân khấu, có thể tham khảo bảng sau:

Loại hình sân khấu	Nhỏ nhất (m)	Bình thường (m)	Lớn (m)
Kịch	8	10	12
Xét duyệt	10	11	14
Âm nhạc	10	12	15
Opera	12	18	25

Sân bãi và không gian thể thao tham khảo bảng dưới đây:

Loại công trình	Kích thước mặt bằng (m)	Kích thước không gian (m)
Sân bóng chuyền	9 × 18	15 × 24
Sân bóng rổ	14 × 26	16 × 28
Sân tennit	11 × 24	20 × 40
Phòng thi đấu đa năng lớn		36 × 18 × 7,2
Phòng thi đấu loại vừa	bóng chuyền, quần vợt	30 × 15 × 6,5
Phòng thi đấu loại nhỏ	Thể dục theo nhạc	24 × 12 × 6,5
Bể bơi:		
Khu nhà ở 25 - 30 nghìn dân	275m^2 = 25 × 11	(Theo T.B.Y)
36 - 80 nghìn dân	400 = 25 × 16	
31 - 100 nghìn dân	500 = 25 × 16 + 16,6 × 6	(hai bể)

Mối tương quan về sức chứa giữa khu vui chơi giải trí và khu câu lạc bộ trong nhà văn hoá tham khảo bảng sau:

(Theo Trường Đại học Kiến trúc Nga)

Loại nhà văn hoá	Khối tích cho 1 chỗ của phòng giải trí (m^3)	Khối tích 1 chỗ cho phòng ở câu lạc bộ (m^3)	Tương quan sức chứa khu giải trí so với khu câu lạc bộ
Nhà văn hoá loại nhỏ	35 - 38	17 - 19	1: 1
Nhà văn hoá loại vừa	13 - 17	11 - 13	1: 0,2 - 0,3
Nhà văn hoá đa năng	15	10	1: 0,5
Cung văn hoá	45 - 50	22 - 25	1: 1

V. BỐ CỤC NHÀ VĂN HOÁ

Một số giải pháp bố cục nhà văn hoá tham khảo trên hình 48, 49, 50, 51.

Nguyên tắc bố cục nhà văn hoá là phải tách riêng khu vui chơi giải trí khỏi khu câu lạc bộ để tránh ồn cho nhau. Song về mặt kiến trúc phải được tạo thành một tổng thể thống nhất giữa hai khu với cảnh quan bên ngoài.

- Bố cục nhà văn hoá được ưa thích hơn cả là phân thành các nhóm phòng và bố trí trên một trục kiến trúc thống nhất trong một tổng thể. Mỗi nhóm ở vị trí độc lập song lại liên hệ chặt chẽ với nhau thông qua mạng lưới hành lang, nhà cầu. Nhưng nhược điểm của nó là kéo dài đường giao thông. Để khắc phục nhược điểm này, người ta bố cục nhà văn hoá hợp lại thành 3 khối, giữa khối vui chơi giải trí, khối câu lạc bộ và khối hành chính phục vụ rồi nối với nhau bằng hành lang, nhà cầu, môi trường sẽ thông thoáng.

- Bố cục nhà văn hoá theo giải pháp hợp khối toàn diện thành một nhà có ưu điểm là tiết kiệm đất xây dựng, rút gọn mạng lưới kỹ thuật hạ tầng cơ sở, song với khí hậu nóng ẩm thì không phù hợp, thông thoáng kém, tận dụng được ít ánh sáng tự nhiên, hạn chế tổ chức cảnh quan sân vườn, cây xanh, mặt nước v.v...

- Bố cục nhà văn hoá sinh hoạt theo điều kiện địa hình tự nhiên, phức tạp. Giải pháp bố cục này đòi hỏi sự khéo léo của người thiết kế là tận dụng tốt cảnh quan để tổ chức kiến trúc trên mặt bằng và theo chiều đứng độ dốc sườn đồi tạo nên cảnh quan một cách chặt chẽ và đẹp. Điều này quyết định sức hấp dẫn và tạo ra khả năng sử dụng nhà văn hoá tới mức tối đa.

Trong xây dựng nhà văn hoá cần kết hợp sử dụng các loại vật liệu mới và vật liệu cổ truyền có tác dụng làm phong phú ngoại nội thất kiến trúc mang tính dân tộc và hiện đại.

- Cần lưu ý bố trí một số phòng của nhà văn hoá:

+ Buồng đặt máy chiếu phim trên tầng 2, tuỳ yêu cầu có thể từ 2 - 3 máy ở cuối phòng khán giả.

+ Phòng giải lao cần bố trí cạnh phòng chiếu phim, phòng khán giả, hội trường;

+ Các phòng tập dượt, diễn thử, hội trường âm nhạc bố trí ở tầng 2.

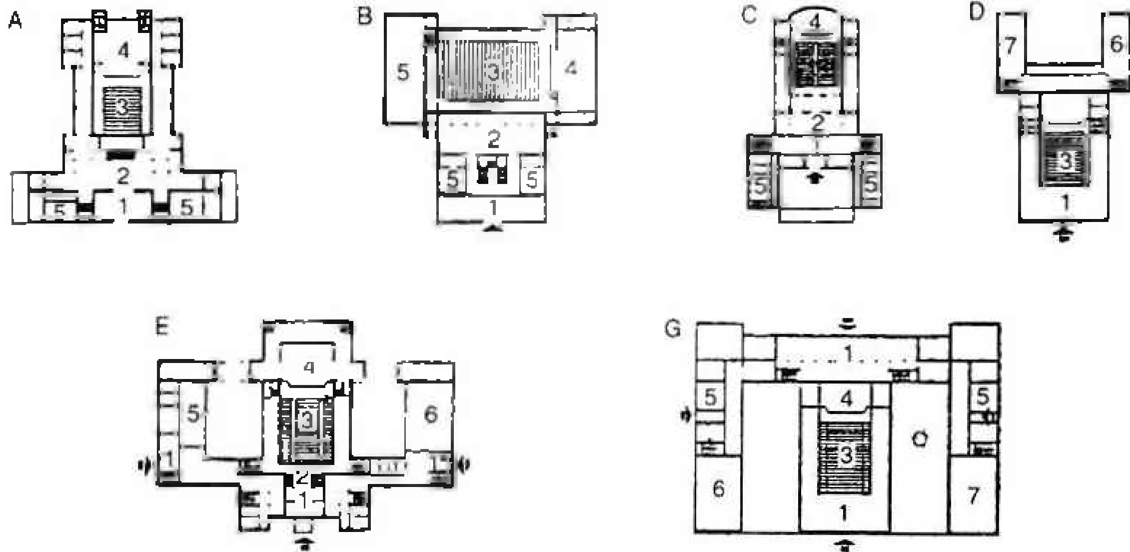
+ Các phòng vui chơi nhẹ nhàng như phòng bi-a, cờ tướng, bóng bàn... nên bố trí ở các tầng 3.

+ Các phòng thể dục, vũ điệu, xưởng học nghề nên đặt ở tầng 1.

+ Thông thường người ta chỉ xây dựng nhà văn hoá cao từ 1 đến 3 tầng sử dụng thuận tiện, dễ hài hoà với môi trường cảnh quan, bề thế và đẹp.

Hình 48: ***Bố cục nhà văn hoá cân xứng hoặc không cân xứng***

1- Các sơ đồ nhà văn hoá ở dạng cân xứng



Ghi chú: A- Câu lạc bộ ở trước rạp hát ở trên trục chính.

B- Câu lạc bộ trên trục chính, rạp hát bố trí ở phía trước

C- Lối vào đi qua phòng ngoài, rạp hát ở sân bên trong

D- Rạp hát ở trước trục chính, câu lạc bộ ở phía sau, lối vào qua sảnh

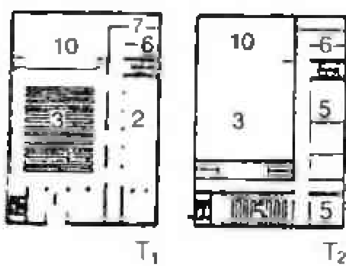
E- Câu lạc bộ ở phía trước, rạp hát ở trong, phòng ngoài cách biệt riêng

G- Rạp hát ở phía trước trục chính, phòng ngoài tách riêng

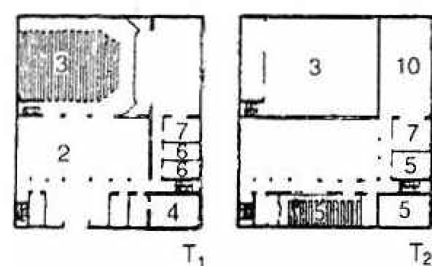
1- Phòng ngoài; 2- Giải lao; 3- Phòng khán giả; 4- Sân khấu;

5- Nhóm CLB; 6- Phòng thể dục; 7- Hội trường nhỏ.

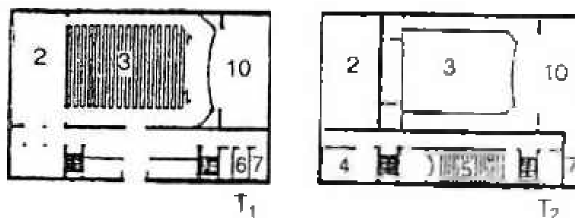
2- Những sơ đồ bố trí không cân xứng



Câu lạc bộ bố trí phía trên phòng khán giả



Câu lạc bộ bố trí xung quanh phòng giải lao

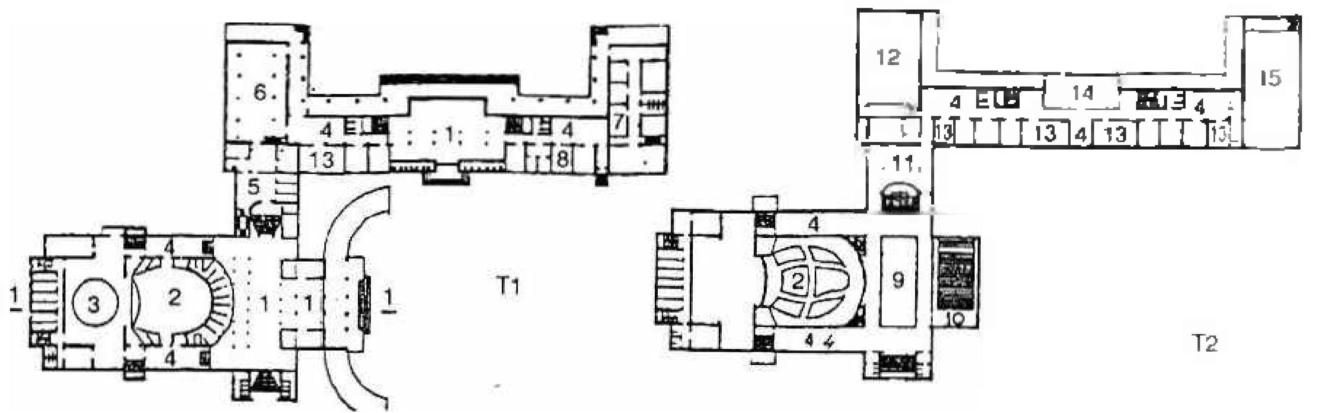


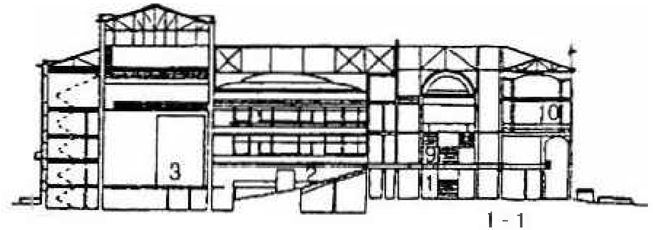
Phòng giải lao
gần phòng đầu hồi

Ghi chú: 1- Phòng ngoài; 2- Giải lao; 3- Phòng khán giản; 4- Thư viện; 5- Kho;

6- Phòng cho nghệ sĩ; 7- Kho; 8 - Khu vệ sinh; 9- Phòng TDTT; 10- Sân khấu

Hình 49: *Các loại cung văn hoá có quy mô phục vụ khác nhau*

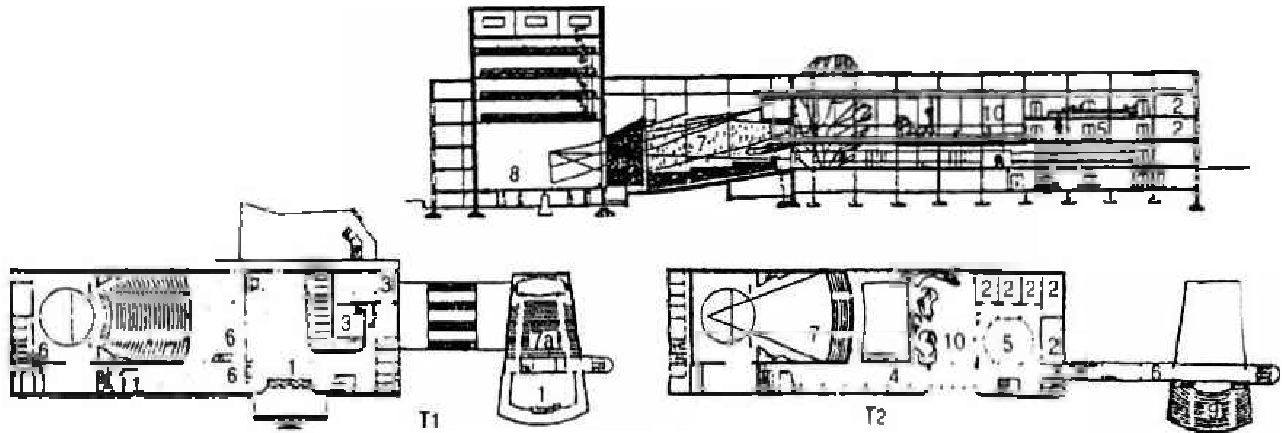




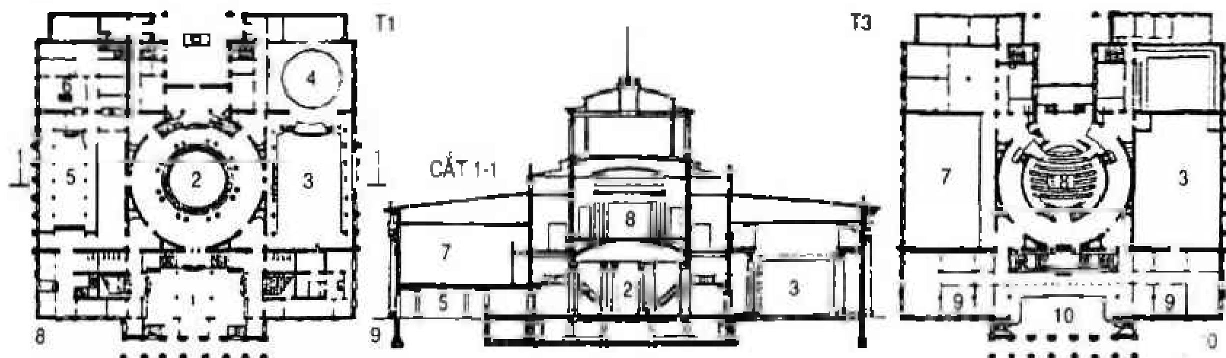
Ghi chú:

1. Phòng ngoài
2. Hội trường 900 chỗ
3. Sân khấu
4. Câu lạc bộ
5. Nhà bếp
6. Khách sạn
7. Nhóm thể thao
8. Nhóm trẻ
9. Giải lao
10. Hội trường nhỏ
11. Phòng hút thuốc
12. Phòng hoà nhạc
13. Phòng của CLB
14. Giảng đường - Phòng TDTT

a) Cung văn hoá của nhà máy sản xuất máy kéo ở Nga 900 chỗ



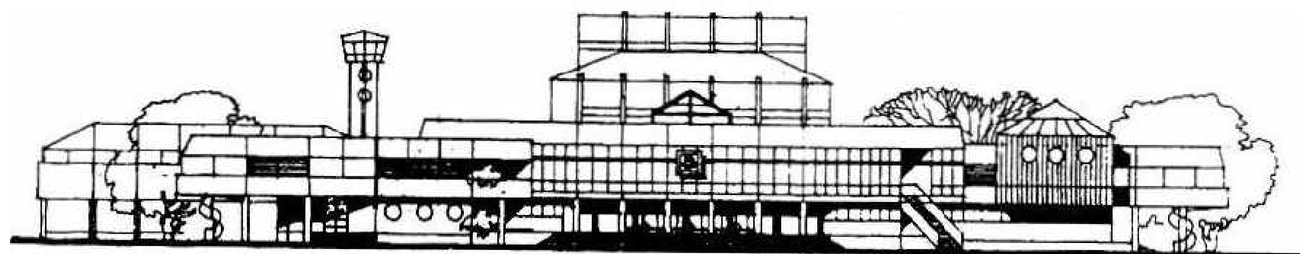
b) Cung văn hoá 600 chỗ



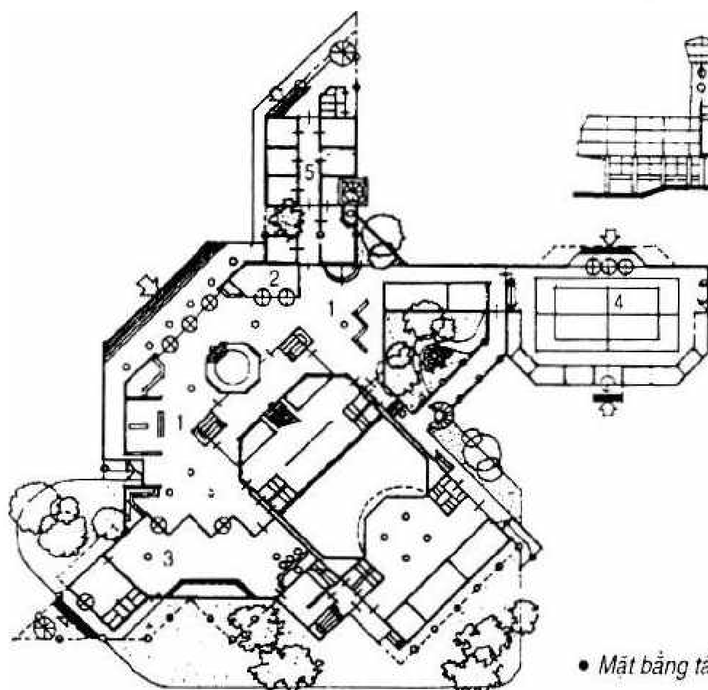
c) Bố cục cung văn hoá kiểu hợp khối 800 chỗ

1. Phòng ngoài; 2. Giải lao; 3. Phòng khán giả 800 chỗ; 4. Sân khấu; 5. Giải khát, ăn nhậu; 6. Nhà bếp; 7. Phòng thể dục; 8. Phòng hoà nhạc; 9. Phòng chc CLB 10. Thư viện

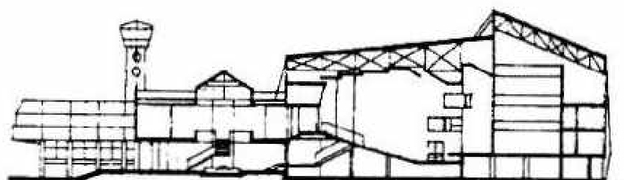
Hình 50: *Trung tâm văn hoá Tây Nguyên - Thị Xã Buôn Ma Thuột. KTS. Nguyễn Khôi Nguyên*



• *Mặt đứng nhìn từ quảng trường*

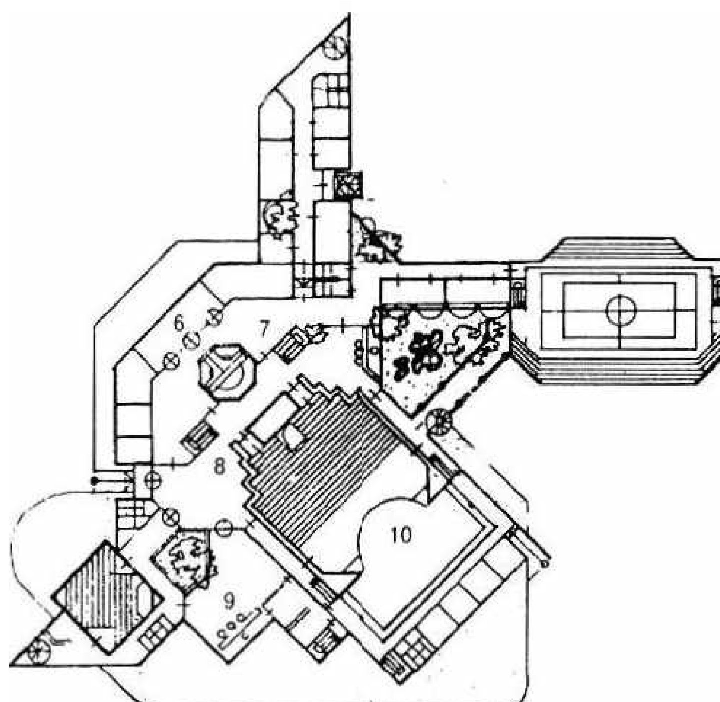


• *Mặt bằng tầng 1*



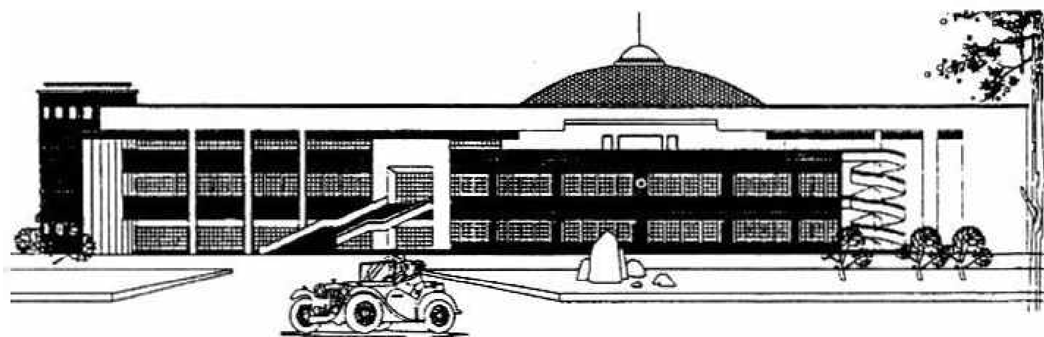
• *Mặt cắt*

1- Triển lãm;
2- Phòng khách;
3- Khiêu vũ;
4- Thể dục;
5- Văn phòng;
6- Truyền thống;
7- Hoạt động nghiệp vụ;
8- Khu vực nhà hát;
9- Giải khát;
10- Hội trường.

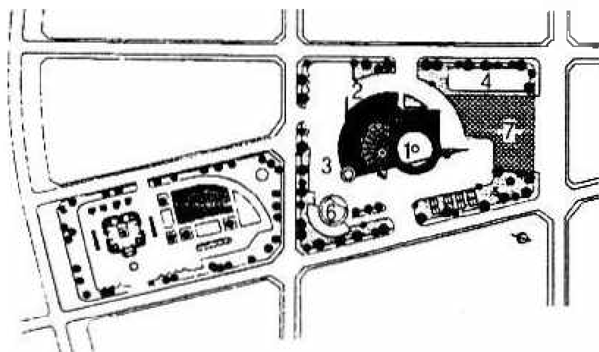


• *Mặt bằng tầng 2*

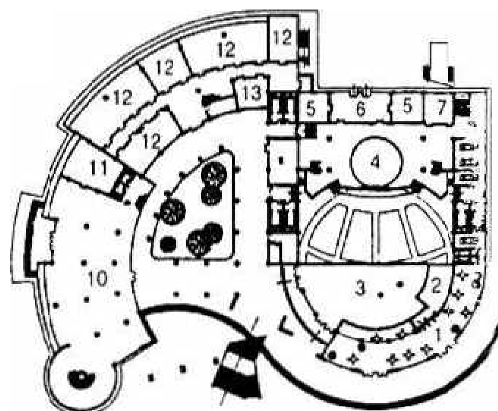
Hình 51: *Trung tâm văn hoá tỉnh Bạc Liêu (1979) - KTS. Vương Văn Lai*



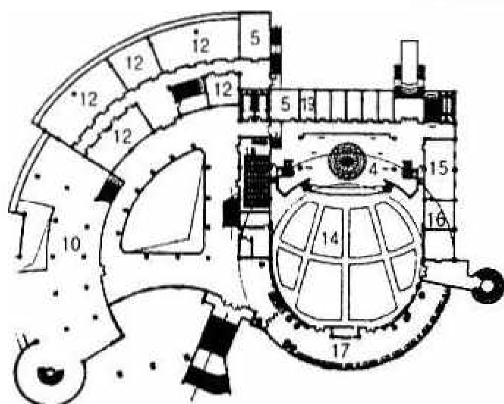
Mặt đứng phía trước

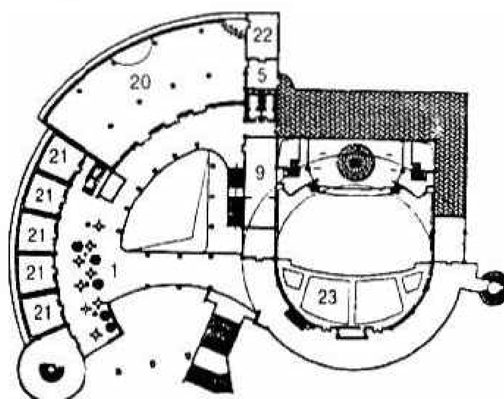


Mặt bằng tổng thể: 1- Khối biểu diễn; 2- Khối câu lạc bộ; 3- Khối triển lãm; 4- Khối trưng bày ngoài trời; 5- Khối thể thao ngoài trời; 6- Khối biểu diễn ngoài trời; 7- Quảng trường



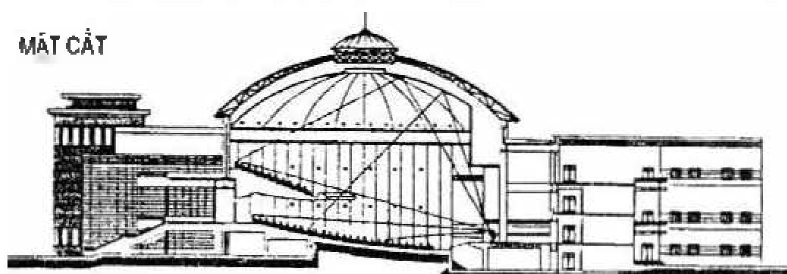
Mặt bằng cốt 0.00: 1- Cafe giải khát; 2- Chế biến phục vụ; 3- Gian hàng văn hoá phẩm thiết bị đồ dùng; 4- Sân khấu quay; 5- Kho; 6- Nhà để xe nhân viên; 7- Phòng kĩ thuật; 8- Gara ôtô; 9- Phòng khách; 10- Không gian triển lãm trưng bày; 11- Ban tổ chức triển lãm; 12- Các phòng chức năng CLB; 13- Y tế.





Mặt bằng cốt 4.50: 14- Phòng khán giả 1100 chỗ; 15- Phòng đạo cụ; 16- Phòng âm thanh; 17- Nghỉ giải lao; 18- Phòng hội thảo; 19- Các phòng hoá trang, nhạc công.

Mặt bằng cốt 10.00: 20- Phòng khiêu vũ; 21- Karaoke; 22- Phòng pha chế phục vụ; 23- Ban công 200 chỗ.



Chương 11

RẠP CHIẾU PHIM

I. KHÁI QUÁT SỰ PHÁT TRIỂN CỦA RẠP CHIẾU PHIM

Vào cuối thế kỉ XIX ở châu Âu đã xuất hiện một loại hình giải trí công cộng mới mẻ, gọi là Kinomatografia, xuất phát từ hai từ Hy Lạp ghép lại, nghĩa là "sự vận động" và "được ghi lại". Kinomatografia lần đầu tiên được chiếu trước công chúng vào năm 1895.

Thoạt đầu công việc chiếu phim ảnh chỉ coi như một tiết mục biểu diễn giải trí ở các tiệm cà phê, trong triển lãm, các hội chợ v.v... Nhưng rồi tính chất quần chúng và lợi nhuận thu được của nó đã nhanh chóng được đưa vào các rạp chiếu phim tĩnh tại. Những cơ sở đó cứ mỗi ngày được xây dựng - trang âm và trang thiết bị hiện đại lên. Từ phim đen trắng được chiếu trong các phòng còn bị méo hình và méo âm đã chuyển nhanh sang phim màu. Sau đó người ta đã kịp chỉnh lí lại kích thước hình học của phòng để khắc phục những nhược điểm trên, và có thêm tiền sảnh, nơi gửi mũ áo, chỗ ngồi khán giả có tạo dốc. Quy mô rạp chiếu phim ngày một lớn, chẳng hạn ở Paris có rạp chiếu phim với sức chứa 600 người xem (rạp Homopalas) hoặc từ 1000 - 2000 chỗ (rạp ở Nga). Phần lớn các rạp này được thiết kế thành nhà một tầng.

Sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật đã giúp cho kỹ nghệ sản xuất phim và chiếu phim ngày càng phát triển. Từ chỗ chỉ có phim câm và đen trắng sau được lồng tiếng và có màu; từ chỗ chỉ có màn ảnh hẹp và phẳng phục vụ cho số lượng người xem ít, đến nay đã có màn ảnh rộng và màn ảnh tròn (circorama) với số khách xem lên đến hàng nghìn người, ở một số nước còn xuất hiện loại màn ảnh nổi. Chất lượng hình chiếu và âm thanh cũng ngày càng được hoàn thiện để đáp ứng yêu cầu nghe và nhìn ngày càng cao của người xem.

Để có được những thành tựu như trên, đã có sự đóng góp quan trọng của quá trình cải tiến và hoàn thiện trong việc thiết kế và xây dựng các rạp chiếu phim. Người ta tìm tòi để sáng tạo ra những hình dáng, màu sắc ứng dụng kịp thời những thành tựu mới của khoa học kỹ thuật vật liệu, kết cấu xây dựng đồng thời phù hợp với những yêu cầu của kỹ thuật điện ảnh hiện đại nhằm tạo sức hấp dẫn đặc biệt cho rạp chiếu phim khi nó đứng trong quần thể dân cư hoặc một trung tâm giao lưu văn hoá của cộng đồng.

Những người thiết kế còn nghiên cứu để tìm ra những kích thước và giải pháp cấu trúc phù hợp nhất cho rạp để đạt được những chỉ tiêu tốt nhất về chất lượng hình ảnh, màu sắc và âm thanh.

Ngày nay, người ta đã thay thế những không gian đơn điệu của khối hộp chữ nhật cho phòng khán giả bằng những hình khối đa dạng hơn như tạo thêm các góc vuông, góc vát và

đường cong cho khối hộp ấy hoặc thay đổi hẳn mặt bằng theo các hình quạt, hình quả trứng, hình răng cưa... Mặt cắt ngôi nhà cũng không giản đơn như trước kia mà đã có thêm nền dốc bậc hoặc dốc thoải, có thêm 1 hoặc nhiều ban công để tăng số lượng người xem mà vẫn đảm bảo khoảng cách tốt nhất để những người ngồi ở vị trí xa nhất trong phòng xem vẫn nhìn rõ.

Quy mô sức chứa phòng khán giả ngày càng tăng kéo theo sự thay đổi kích thước và hình dáng màn hình, phương thức chiếu. Hiện nay, bên cạnh những màn hình phẳng cổ điển, phục vụ cho những phòng xem nhỏ còn có những màn ảnh rộng hình vòng cung tạo ra những góc nhìn tự nhiên tới 146° và sử dụng 3 máy chiếu đồng thời hoặc đối với phòng có sức chứa cực lớn (4000 chỗ) người ta phải sử dụng tới 11 máy chiếu bao quanh khu vực người xem để chiếu vào các màn ảnh hình trụ.

Từ những năm 50 của thế kỷ XX, trên thế giới đã xuất hiện một loại hình nghệ thuật - kỹ thuật mới là vô tuyến truyền hình, đi cùng với nó là hệ thống màn ảnh nhỏ được phổ cập ngày càng sâu rộng tới các gia đình. Điều này cũng có ảnh hưởng nhất định đến sự phát triển của các rạp chiếu phim - nhưng sức hấp dẫn đặc biệt của các rạp với những không gian rộng, màn ảnh lớn - vẫn còn đối với nhiều người.

Các nhà nghiên cứu kỹ thuật, các kiến trúc sư vẫn tiếp tục nghiên cứu để sáng tạo và nâng cao hơn nữa khả năng phục vụ của rạp chiếu phim cho sự phát triển của ngành nghệ thuật điện ảnh.

II. RẠP CHIẾU PHIM TRONG SƠ ĐỒ QUY HOẠCH THÀNH PHỐ

Căn cứ vào sự phân bổ đất đai, vào khu vực phục vụ và ý nghĩa xã hội, người ta phân loại các rạp chiếu phim ở cấp thành phố, khu vực và phường. Những rạp chiếu phim lớn nhất mang ý nghĩa của toàn thành phố có sức chứa từ 800, 1000, 1200, 1600 và có thể tới 4000 chỗ. Những rạp này nhằm phục vụ nhân dân tới cả các khu vực của thành phố và vùng lân cận, vì vậy thường được phân bố ở trung tâm thành phố, trên những quảng trường lớn và những đường phố lớn (hình 52a, b). Loại rạp chiếu phim cỡ cho toàn thành phố thường chỉ có một, còn phần lớn là rạp chiếu phim khu vực với sức chứa từ 400 - 1000 chỗ tuỳ thuộc dân số của khu. Những rạp chiếu phim trong khu vực có bán kính phục vụ khoảng 1,5km, tức là cách xa 15 - 20 phút đi bộ, thường bố trí ở trung tâm hoặc cạnh đường phố lớn của khu vực.

Vị trí xây dựng rạp chiếu phim cần rộng rãi và thuận tiện cho người đi tới, không gây rối loạn trật tự giao thông.

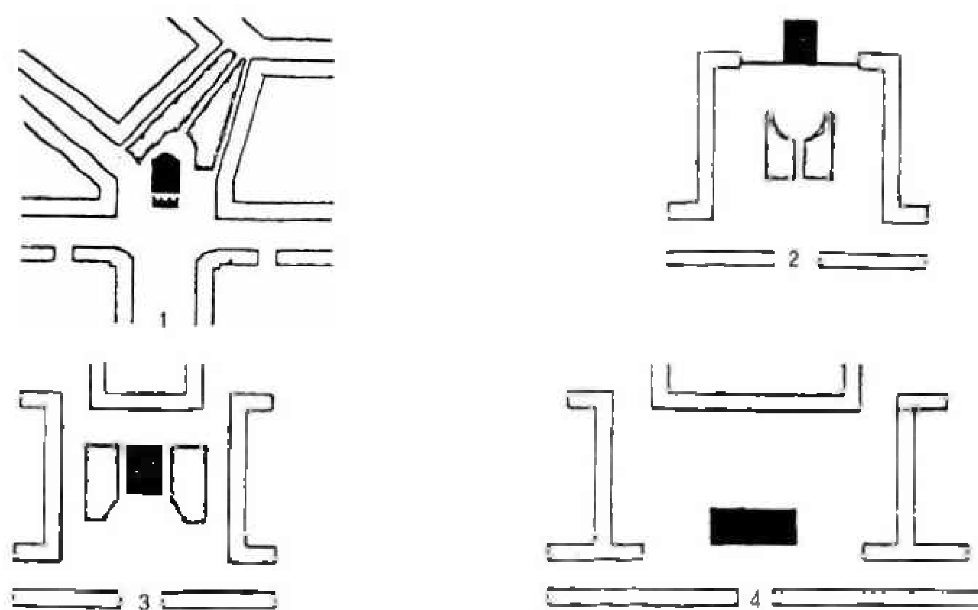
III. MỘT SỐ RẠP CHIẾU CỦA NƯỚC NGOÀI VÀ CÁCH BỐ CỤC CỦA RẠP

Tuỳ thuộc vào số lượng dân cư và điều kiện khai thác sử dụng mà rạp chiếu phim được quy định về thành phần, cơ cấu và sức chứa của phòng khán giả.

Trong tiền sảnh của rạp có chỗ gửi mũ áo của khán giả giữa 2 buổi chiếu phim luân phiên. Đường đi lại ra vào của khán giả cũng được thiết kế sao cho những người đến sau không phải giao cắt với dòng người đi ra sau buổi chiếu trước. Những gian phòng rộng lớn dành cho việc giải lao cùng với chỗ khiêu vũ, quán giải khát, chỗ đọc sách báo, phòng vui chơi... đã tạo ra cho rạp chiếu phim một phong cách của một công trình văn hoá.

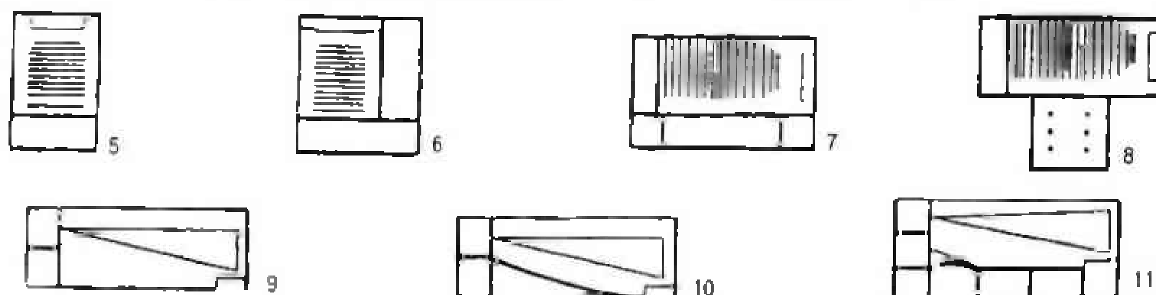
Người ta còn thiết kế những rạp chiếu phim nhiều tầng, các phòng khán giả được đặt ở tầng hai, trên tiền sảnh và phòng giải lao. Khối tích chung của các rạp từ 40 - 50m^3 cho một chỗ. Hiện nay đã có những "cung chiếu bóng" có quy mô lớn với nhiều phòng khán giả theo những thời điểm bắt đầu chiếu phim khác nhau để giảm bớt kích thước của toà nhà, giảm bớt số lượng các phòng phục vụ... Vì vậy đã giảm khối tích xây dựng xuống chỉ còn 15 - 18m^3 cho mỗi người xem. Tính chất hợp lí và tiết kiệm của hệ thống rạp chiếu phim nhiều phòng khán giả đã nhanh chóng được chấp nhận và phát triển.

Hình 52: ***Bố trí rạp hát kiêm chiếu phim trong khu dân cư***



a) Các kiểu bố trí:

1- Bố trí tự do trên quảng trường; 2- Bố trí lùi sâu cạnh quảng trường;
3- Bố trí vào trong hệ thống khu ở; 4 - Bố trí giáp đường phố



b) Các sơ đồ điển hình bố trí rạp hát - chiếu phim:

5- Sơ đồ ở đầu hồi nhà; 6- Sơ đồ song song lại ở cả hồi nhà; 7- Sơ đồ song song và ở phía trước;
8- Sơ đồ vuông góc; 9- Phòng khán giả; 10- Phòng có nền dốc; 11- Phòng khán giả ở tầng 2

Theo phương thức chiếu, rạp chiếu phim thường có hai loại: loại thứ nhất là chỉ luân phiên khán giả có một lần trước khi vào buổi chiếu mới; loại thứ hai là khán giả có thể vào xem liên tục trong khi phim đang được chiếu.

Theo sơ đồ bố trí mặt bằng các phòng, rạp chiếu phim thường có các loại:

Sơ đồ mặt bằng giản đơn nhất thì tiền sảnh cùng với những bộ phận khác như phòng giải lao, phục vụ... và phòng khán giả được bố cục kế tiếp nhau trên một trục chính, vuông góc với mặt trước. Ở sơ đồ mặt bằng này có một loạt ưu điểm nên được áp dụng nhiều, nhưng lại có khuyết điểm là chiều dài nhà quá lớn so với chiều rộng của nó (khi mở rộng tiếp theo chiều sâu).

Sơ đồ mặt bằng phòng khán giả song song với phòng giải lao và đều vuông góc với sảnh thì mối tương quan giữa các phòng tốt, tiết kiệm hơn trong xây dựng và khai thác sử dụng nhưng phức tạp hơn, tính khúc triết kém hơn (hình 52b).

Sơ đồ mặt bằng phòng khán giả song song với phòng sảnh và giải lao: Bố cục này đạt được tính liên tục và rõ rệt của quy hoạch. Việc đi lại của khán giả thuận tiện, mặt tiền công trình bề thế. Bố trí phòng chiếu phim ở đầu hồi thoáng mát.

Sơ đồ mặt bằng phòng kết hợp của hai sơ đồ trên có nhược điểm là phức tạp và tốn kém trong xây dựng.

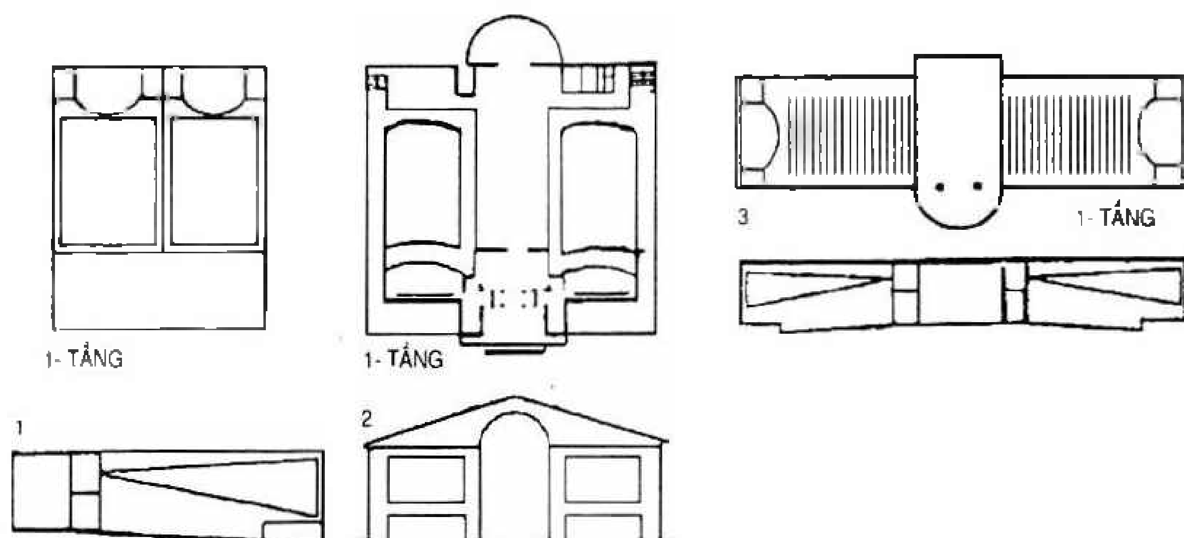
Sơ đồ rạp chiếu phim 2 phòng khán giả trong nhà một tầng với cách sắp xếp hai phòng khán giả có kích cỡ như nhau kề liền, ngăn cách bằng bức tường hoặc bằng phòng nghỉ hay hai phòng khán giả được xếp vuông góc với phòng nghỉ, nhằm mục đích cách li tiếng ồn tiết kiệm trong xây dựng, việc đi lại từ sảnh vào các phòng khán giả thuận lợi (hình 53).

Sơ đồ rạp chiếu phim hai phòng khán giả trong nhà hỗn hợp giữa hai tầng và một tầng trên và trọn vẹn hai tầng trên có phòng khán giả đặt mỗi tầng một phòng, hoặc cả hai phòng khán giả ở tầng hai. Các phòng sảnh và giải lao đều ở tầng một. Mục đích của giải pháp bố cục này là tiết kiệm đất xây dựng đô thị, bóng dáng kiến trúc đồ sộ.

Sơ đồ rạp chiếu phim ba phòng là loại kiến trúc phức tạp hơn, loại nhà này đáp ứng việc tổ chức số buổi chiếu nhiều hơn, khán giả ít phải chờ đợi. Các công trình phục vụ cho khán giả được bố trí ở một trong ba phòng khán giả, Vì vậy khối tích xây dựng được giảm bớt, chỉ còn 11 - 12m^3 cho một chỗ, tính theo toàn bộ sức chứa của ba phòng. Việc khai thác sử dụng tiết kiệm. Tuy nhiên cũng có khó khăn nảy sinh mới trong việc tổ chức luân phiên các buổi chiếu. Khối lượng các bộ phận cấu thành toà nhà sẽ lớn hơn ở sơ đồ rạp chiếu phim hai phòng. Một số sơ đồ tiêu biểu thuộc loại này được giới thiệu trên (hình 54).

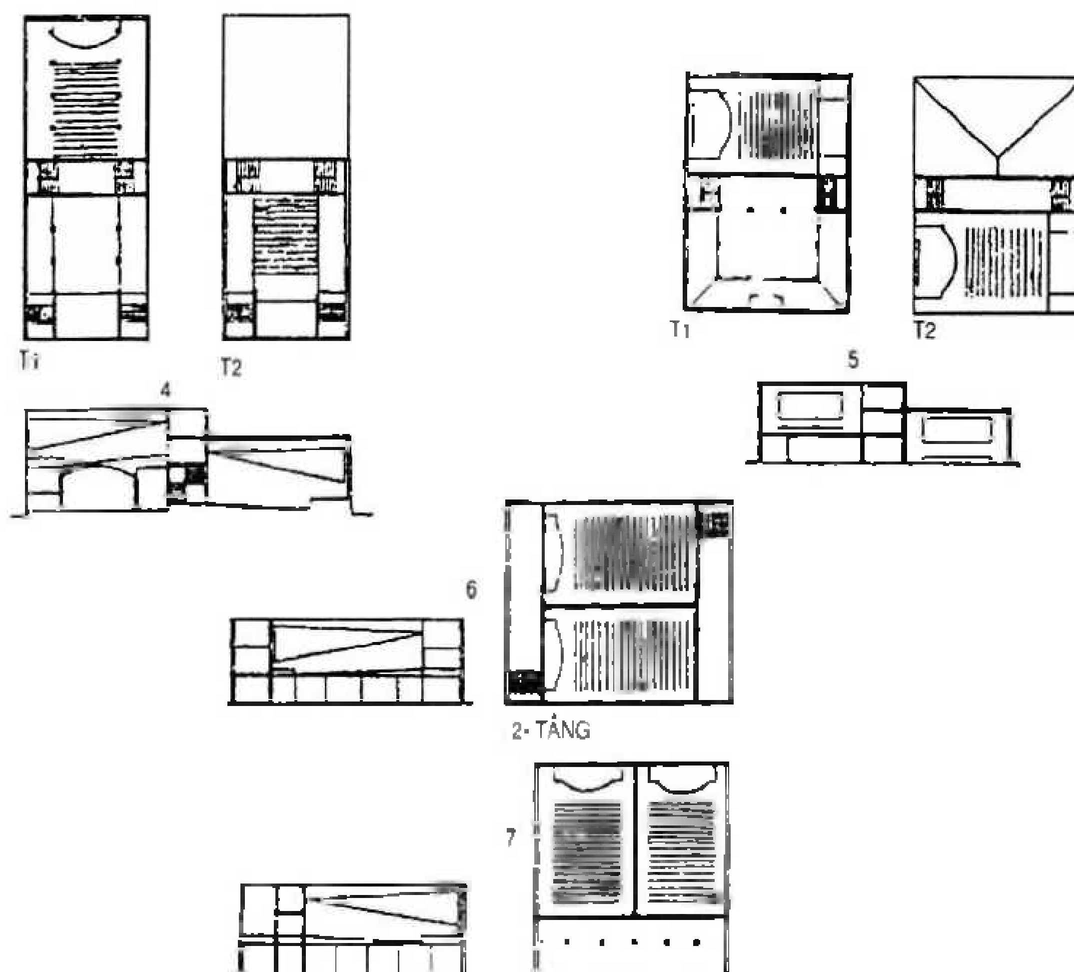
Sơ đồ rạp chiếu phim ba phòng nói trên có phòng nghỉ khá rộng ở trung tâm tầng hai với một cầu thang ở chính giữa. Ở ba phía phòng nghỉ là phòng khán giả ở tầng 1, dưới phòng khán giả là các phòng phục vụ. Việc sắp xếp các hàng ghế ngồi của khán giả bắt đầu từ phía phòng nghỉ và thấp dần tới các cửa ra, theo các phía của màn ảnh. Nhờ đó mà sơ đồ này đạt được ưu điểm là chỉ có một cầu thang để hở, và toàn bộ sơ đồ là rất kinh tế.

Hình 53: ***Các rạp hát kiêm chiếu phim kép từ 1 đến 2 tầng***



a) Các mặt bằng và mặt cắt loại rạp 1 tầng

Ghi chú: 1. Phòng hỗn hợp ở tầng 1; 2. Các phòng giải lao ở tầng 1; 3. Các phòng nghỉ bố trí ở phía trước; 4. Các phòng ở các tầng khác nhau; 5. Các phòng ở phía trước; 6. Các phòng hỗn hợp ở tầng 2; 7. Các phòng hỗn hợp ở phía trước.



b) Các rạp hát 2 tầng

IV. THÀNH PHẦN CẤU TẠO RẠP CHIẾU PHIM

1. Phòng khán giả

Cấu trúc phòng khán giả phải chú ý tạo ra những điều kiện thuận tiện cho khán giả tới được chỗ ngồi và được nghe nhìn tốt nhất. Chiều rộng lối đi lại ra vào của phòng khán giả được tính là 60 - 90cm cho 100 chỗ ngồi. Cần chú ý tới sự tương quan của các cửa vào phòng khán giả và phòng giải lao sao cho việc đi lại của khán giả ở tại phòng giải lao không gây ảnh hưởng tới những lớp khán giả khác đang chờ đợi xem tiếp.

Những phương thức đặc trưng cho việc sắp xếp đường đi lối lại và các cửa ra được trình bày ở hình 54.

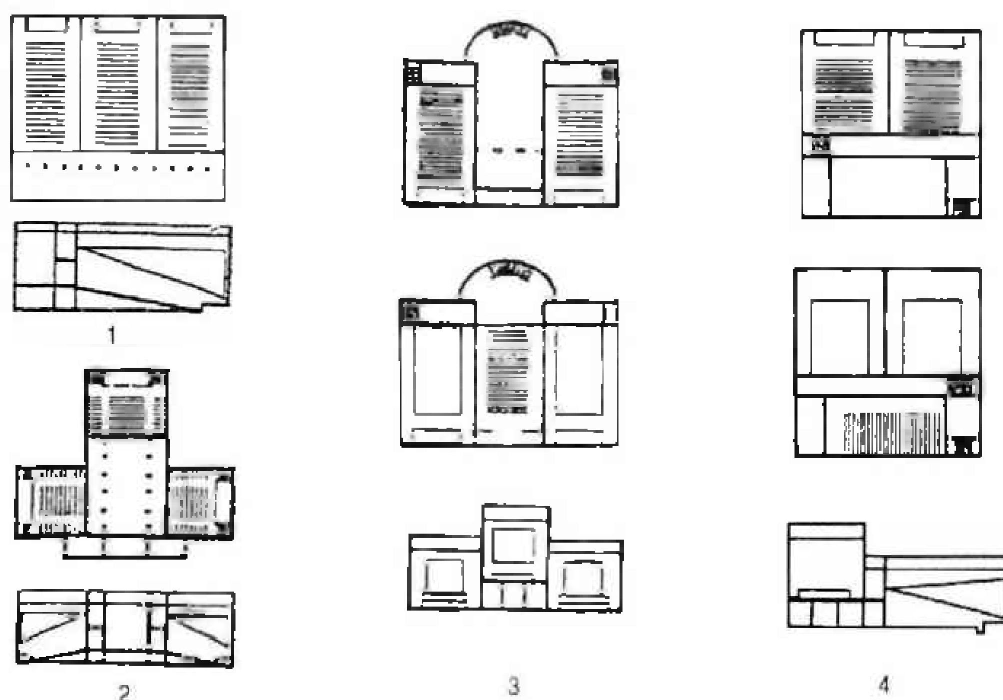
Khi phân bố chỗ ngồi thuộc tầng dưới hàng cuối của cửa vào phòng khán giả thường được thiết kế ở phía tường sau của phòng, cửa ra thì ở các phía bên sườn phòng của màn ảnh. Trong một gian phòng không lớn, sức chứa 400 - 500 chỗ, tốt nhất nên thiết kế lối đi rộng 1,2 - 1,5 dọc theo các tường bên hoặc cách ngay sau vài hàng ghế đầu và hai bên cửa ra để bảo đảm yêu cầu đi lại ra vào và sắp xếp chỗ cho khán giả.

Khi sức chứa của tầng dưới là 600 - 1000 chỗ thì chỉ cần có 2 lối đi rộng 1,2 - 1,5m, khán giả chỉ được qua 2 cửa ra ở phía màn ảnh hoặc qua 2 lối ra ở cuối phòng. Trường hợp này dòng người đi ra được phân bố qua hướng cửa và các lối đi lại ở phần trước của phòng dành phục vụ cho phân nửa số khán giả. Các cửa ra được phân bố ở các tường bên của phòng hoặc ở ngang bức tường đặt màn ảnh. Trường hợp màn ảnh rộng thì nên đặt cửa ra ở các tường bên. Như vậy không làm hẹp khoảng không gian cần thiết của màn ảnh. Đối với phòng khán giả trong phòng bán nguyệt, các lối ra nên đặt ở đằng sau. Trong các phòng khán giả có sức chứa lớn, các cửa ra đặt ở phía bên của màn ảnh hoặc qua cửa ở phía sau không đi ngang qua lối vào (hình 54).

Chỗ ngồi cho khán giả được sắp xếp thành từng hàng, mỗi hàng gồm 50 chỗ. Khoảng cách giữa các hàng là 0,85 - 0,95m. Trong điều kiện này ta có thể tạo ra những lối đi ở dọc theo các hàng ghế. Bằng cách này ta có thể thu hẹp khối tích của phòng khán giả và của toàn bộ toà nhà.

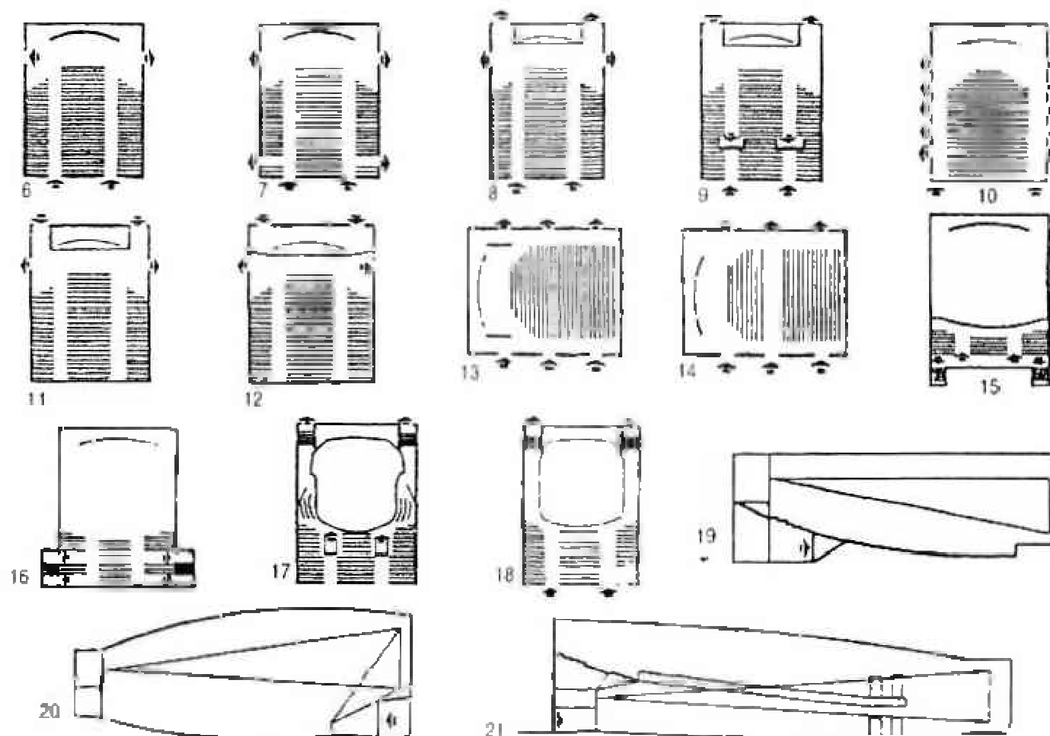
Khán giả đi vào phòng khán giả một cách tự nhiên theo hướng đối mặt với màn ảnh. Tuy nhiên người ta cũng áp dụng phương pháp phân bố cửa vào và cửa ra theo các phía bên của màn ảnh. Trong trường hợp màn ảnh được đặt ở độ cao vừa phải ta có thể tiết kiệm được diện tích làm cửa vào tiền sảnh. Cửa vào phòng khán giả thì đặt ngay ở phía màn ảnh (hình 54-12; 21). Trong trường hợp bố cục phòng khán giả kéo dài dọc nhà, cửa ra vào có thể bố trí theo tường dọc. Các hàng ghế ngồi được dãn cách theo chiều dọc hoặc bằng cách dãn rộng các hàng ghế hoặc bằng cách tạo ra lối đi cắt ngang, ngăn cách các dãy ghế ra thành từng nhóm với chiều rộng của lối đi là 85cm. Cách thứ nhất là tốt hơn, bởi vì nó cho phép phân bố khán giả một cách đồng đều và thuận tiện theo các hàng ghế với những đường đi ngắn nhất.

Hình 54: ***Các sơ đồ tổ hợp rạp hát kiêm chiếu phim theo bộ ba phòng***



1- Các sơ đồ tổ hợp (mặt bằng và mặt cắt)

Ghi chú: 1- Rạp hát - chiếu phim hỗn hợp 3 phòng; 2- Các phòng ở 3 phía; 3- Rạp hát - chiếu phim cùng với phòng 1 tầng phía trên phòng nghỉ; 4- Như trên những sơ đồ vuông góc.



2- Những tuyến đường để phân tán người

Ghi chú: 6. Lối vào phía sau, ra ở sườn nhà; 7. Lối vào ở phía sau ra 4 cửa ở sườn nhà; 8. Lối vào ở phía sau, ra ở 2 cửa sườn và 2 cửa trước; 9. Lối vào ở sau, ra ở phía trước; 10. Lối vào ở phía sau, ra theo các cửa ở sườn; 11. Lối vào ở phía màn ảnh, ra ở sườn; 12. Lối vào ở phía màn ảnh ra ở sườn; 13. Lối vào và ra theo tường dọc; 14. Như hình 13; 15. Lối vào và ra; 16. Lối vào và ra ở sườn phía sau; 17, 18. Lối vào phía sau. Ra ở phía sườn màn ảnh; 19. Lối vào ở gần ban công; 20. Lối vào ở gần màn ảnh; 21. Lối vào và ra ở trọn vẹn tầng 1.

Sơ đồ phân bố các lối đi lại trong phòng khán giả tuỳ thuộc phần lớn vào việc sắp xếp các dãy ghế sao cho thuận tiện và tiết kiệm diện tích. Đặt các lối đi theo chiều dọc làm cho gian phòng cần phải rộng hơn, đặt các lối đi theo chiều ngang thì lại khiến cho căn phòng cần phải dài hơn. Các giới hạn về chiều rộng và chiều sâu của phòng khán giả đều được quyết định bởi điều kiện nghe và nhìn của khán giả. Nhưng những lối đi theo chiều dọc thường là không tránh được, còn những lối đi theo chiều ngang thì có thể là không bắt buộc. Vì vậy trong những rạp chiếu phim người ta ưa thích việc kiến tạo những lối đi duy nhất theo chiều dọc hoặc chỉ bổ sung cho chúng vài lối đi ngắn theo chiều ngang, cắt ngang các dãy ghế ở phía bên sườn và dẫn tới cửa ra phụ.

Trong trường hợp sức chứa lên tới 1000 hoặc hơn nữa thì việc thiết kế thêm ban công là hợp lí để có thể xếp chỗ cho khán giả không cách xa màn ảnh quá 40m. Việc thiết kế thêm ban công dẫn đến sự cần thiết phải tạo ra những con đường phụ để có thể xếp đầy khán giả mà không phụ thuộc gì vào con đường của hàng ghế cuối. Cũng cần phải thiết kế những cầu thang vào và ra khỏi phòng khán giả ở ban công, hành lang dẫn đến cửa vào. Điều này làm cho việc xây dựng phức tạp và tốn kém hơn. Bởi vậy, nếu bỏ bớt ban công sẽ tiết kiệm chi phí. Mặt khác ngồi ở ban công cuối phòng, người quan sát tốt hơn ban công ở hai bên sườn.

Các cầu thang có thể được đặt ở sau ban công hoặc ở phía sườn. Trường hợp cầu thang đặt ở phía sườn thì nên xếp cửa vào ở tầng trên của ban công, còn cửa ra thì ở tầng dưới.

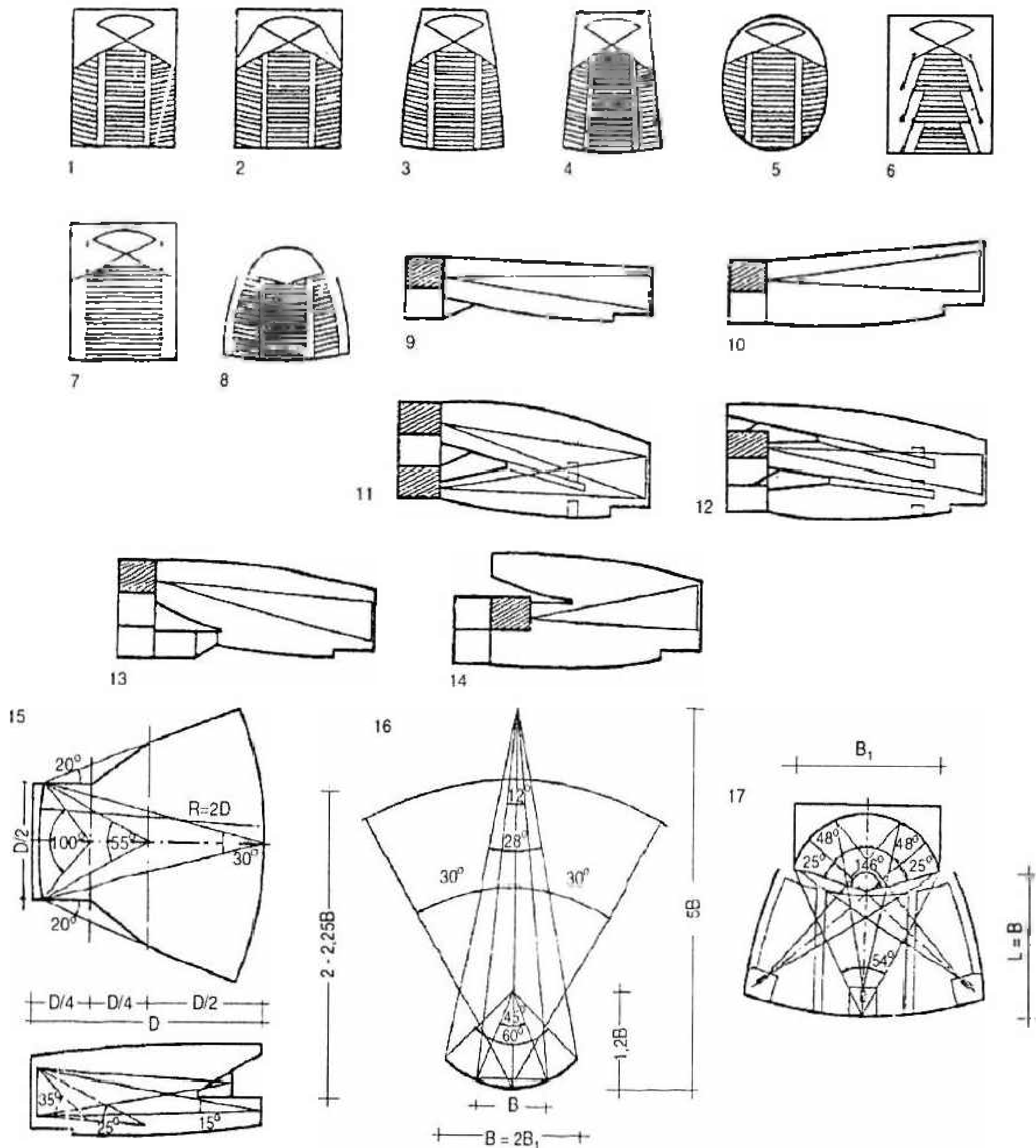
Ban công có sức chứa lớn tới 500 - 600 chỗ, ở đó khán giả ra vào thuận tiện trước các hàng ghế. Từ ban công khán giả toả ra các ban công ở bên sườn và ta có thể giải toả khán giả từ cầu thang. Nhưng trong trường hợp này, điều bắt buộc là con đường giải toả khán giả trong phòng khán giả không được gây cản trở cho việc giải toả khán giả ở các hàng ghế cuối cùng. Việc thiết kế những cầu thang bên trong phòng khán giả của rạp chiếu phim có thể có nhiều hình thức khác nhau (xem hình 55).

Phổ biến hơn cả là kiểu sơ đồ vuông góc. Ưu điểm của sơ đồ này là độ sáng về mặt không gian, sự giản dị và tiết kiệm trong xây dựng, nhưng do có một khoảng cách bắt buộc tương đối lớn từ màn ảnh tới hàng ghế đầu nên làm cho chất lượng âm thanh cảm nhận bị giảm sút. Bởi vậy, người ta thiết kế thêm một tấm phản xạ để đưa âm thanh tới người nghe.

Các phòng khán giả đáp ứng các điều kiện chiếu phim. Từ yêu cầu nghe nhìn người ta thiết kế mặt cong ở cuối gian và hai bức tường dọc vuông góc với hướng của màn ảnh. Hiệu quả của sơ đồ này phòng được mở rộng thêm được ít ghế ngồi sát với sân khấu.

Trên hình 55 còn giới thiệu cấu trúc phòng khán giả có lối vào thuận tiện và lối giải toả khán giả nhanh. Theo giải pháp này người ta phải thiết kế các hành lang rộng ở cạnh phòng khán giả. Trong một sơ đồ thiết kế phòng khán giả giản dị và tiết kiệm hơn, nhiệm vụ này được giải quyết bằng cách sắp xếp các hàng ghế giữa hai lối đi ra không lớn.

Hình 55: ***Các phòng khán giả, hình dáng của chúng trên mặt bằng và mặt cắt cho các điều kiện chiếu phim***



Các loại phòng khán giả

1. Phòng có góc vuông;
2. Phòng có góc vát;
3. Phòng có đường cong;
4. Phòng hình quạt;
5. Phòng hình quả trứng;
6. Phòng hình răng cưa;
7. Phòng lối đi ngoài cột;
8. Phòng hình bán nguyệt;
9. Vùng ban công;
10. Phòng có góc dốc ngược;
11. Phòng có 1 ban công;
12. Phòng 2 ban công
13. Phòng có ban công gấp khúc;
14. Buồng ở ban công;
15. Phòng kiểu Pháp;
16. Phòng đặc biệt;
17. Phòng kiểu Pama

Sơ đồ cắt ngang của phòng khán giả được xác định bởi ba yếu tố liên quan với nhau: số lượng và sự phân bố các chỗ ngồi; vị trí, kích thước của màn ảnh và các máy chiếu phim.

Với mục đích tạo cho khán giả ngồi ở bất kì chỗ nào cũng có thể nhìn rõ toàn bộ màn ảnh, thì phải làm thế nào cho tia thị giác của khán giả từ bất kì hàng ghế nào đến mép dưới của màn ảnh phải vượt quá trên đầu người xem ngồi ngay ở phía trước. Điều đó chỉ có thể thực hiện được nếu tia thị giác của người ngồi sau phải cao quá tia thị giác của người ngồi trước 10 - 12cm.

Việc thiết kế các hàng ghế nhằm đáp ứng yêu cầu này đã được trình bày có tính cách phác hoạ hoặc tính chất phân tích ở chương 2.

Sơ đồ cắt ngang đơn giản nhất của phòng khán giả được trình bày ở hình 56. Màn ảnh được bố trí tương đối thấp, tất cả các ghế ngồi được xếp theo hàng cao dần từ phía màn ảnh đến cuối phòng. Nhược điểm của cách cấu trúc hàng ghế theo kiểu này là trong trường hợp có nhiều hàng ghế ở trong phòng khán giả hình bán nguyệt, thì những hàng ghế này chỉ nâng lên tới được độ cao nào đó mà thôi, dưới chiều cao đó là khoảng không gian khó sử dụng, và đường vào phòng để đến các ghế hai bên rất khó khăn.

Để loại trừ thiếu sót này người ta nâng cao màn ảnh tới mức đủ để cho các hàng ghế ở phần trước của phòng khán giả có độ nghiêng chênh lệch với mặt phẳng ngang của các hàng ghế sau một độ vừa phải. Trong cả hai trường hợp sắp xếp này sự khác biệt giữa các hàng ghế đã không lớn lắm, và do đó khoảng không gian ở dưới sàn được thu hẹp, khiến cho lối vào trở nên đơn giản hơn. Thiếu sót của sơ đồ này còn ở chỗ, các ghế tựa của hàng đầu được đặt vuông góc ngược lại với độ nghiêng của sàn, độ dốc ở phần sau trở nên dư thừa và người xem ngồi ở đó rất mệt.

Một giải pháp trung gian giữa hai sơ đồ kể trên là cách cấu trúc một phòng khán giả hình bán nguyệt với mặt cắt gấp khúc. Phần dốc thoải ở phía dưới không tạo nên khoảng không gian chết ở dưới các dãy ghế và giúp cho việc ra vào gian phòng giải lao được dễ dàng hơn. Khối lượng không lớn của các dãy ghế ở chỗ gấp khúc của gian phòng hình bán nguyệt cho phép sử dụng hợp lí khoảng không gian mà ở dưới đó có thiết kế một hành lang phân cách, và giúp thuận tiện cho việc đi lại từ hành lang vào các dãy ghế ở phía trên.

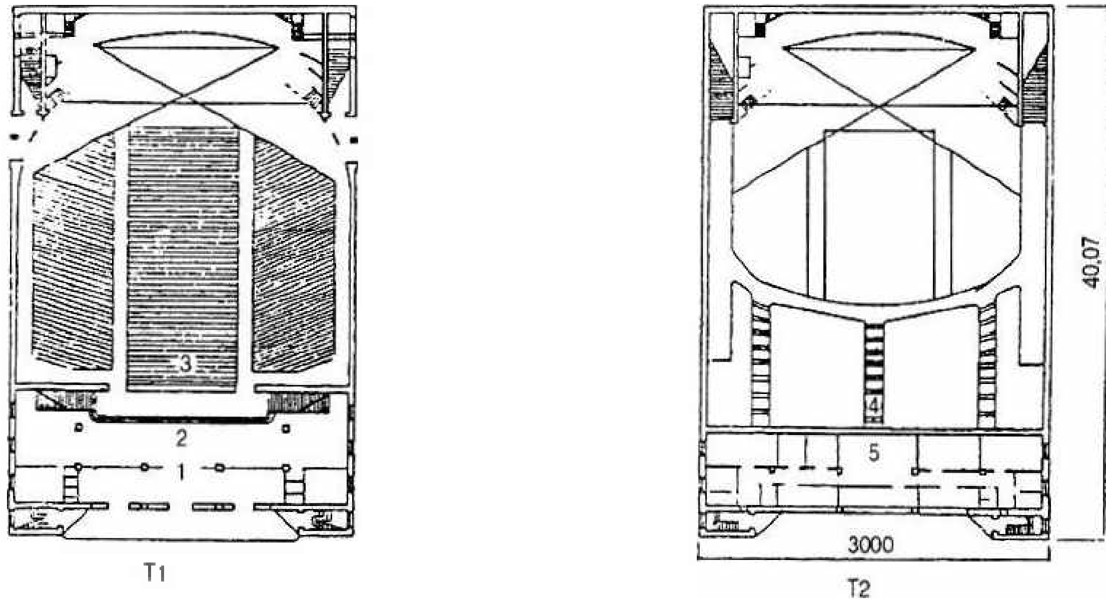
Khi thiết kế ban công ta cần quan tâm đến việc tạo ra khả năng cảm nhận như nhau cho những khán giả ngồi ở hàng ghế dưới cùng trong phòng hình bán nguyệt cũng như ngồi trên ban công. Để đạt mục đích này ta cần phải thiết kế khối tích phòng khán giả có hình bán nguyệt ở mức độ tối thiểu, và bằng cách đó ta giảm bớt tối đa những hàng ghế ở ban công, nhằm tạo ra sự cân bằng và khả năng cảm thụ của khán giả xem chiếu phim.

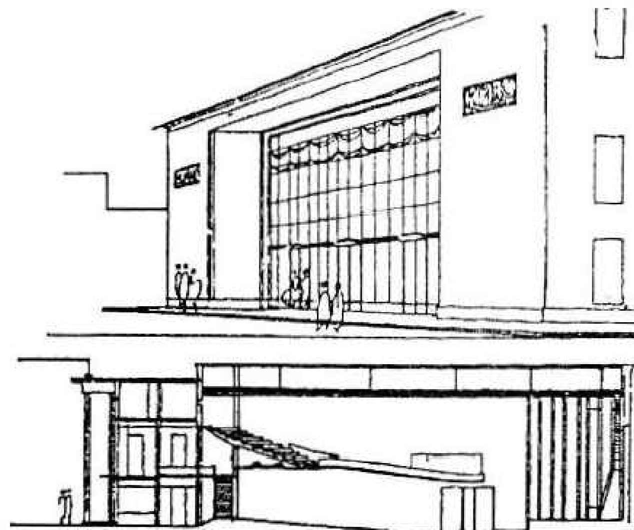
Việc thiết kế hai ban công ở phòng khán giả thường ít dùng, và chỉ được thực hiện trong điều kiện kiến tạo lại gian phòng và làm cho nó thích nghi với ý nghĩa chức năng khác. Trong điều kiện khoa học kĩ thuật hiện đại việc cấu trúc một ban công lớn có chiều sâu sẽ ít tốn kém hơn so với hai ban công nhỏ. Trong trường hợp những hàng ghế đặt cách xa màn ảnh tới 40m ở một căn phòng có một ban công sâu thì ta có thể sắp tới 3.000 chỗ ngồi. Còn việc tập trung đông đảo người xem hơn nữa thì không nên vì để đáp ứng yêu cầu này đòi hỏi phải có những phòng xem cực lớn, có cấu trúc và trang thiết bị phức tạp và hiệu quả kinh tế không cao vì việc sử dụng không thường xuyên.

Để giúp khán giả nghe tốt thì cấu trúc gian phòng cần phải cân đối hài hoà, và nên có khối lượng nhỏ; điều đó giúp cho phản hồi âm thanh được bảo đảm tốt nhất.

Việc thiết kế nền và tường của phòng khán giả phải phù hợp điều kiện quan sát của khán giả.

Hình 56: ***Rạp chiếu phim màn ảnh rộng***





Thiết kế điển hình rạp chiếu phim 1600 chỗ

1- Phòng ngoài, bán vé, hành chính; 2- Hành lang phân tán;

3- Phòng khán giả 1000 chỗ; 4- Ban công 600 chỗ; 5- Phòng chiếu phim.

Để đảm bảo cảm thụ thị giác cho khán giả, ta cần phân bố các chỗ ngồi không gần quá một khoảng cách bằng 0,3 chiều dài của gian phòng và không xa quá 40m. Các chỗ ngồi cần được sắp xếp theo hàng lối, trong phạm vi được giới hạn bởi mép dọc của màn ảnh với

một góc 32° so với dây cung của màn ảnh rộng hình bán nguyệt. Tia thị giác hướng từ điểm bất kì nào của hàng ghế đầu tới dây chung phía trên của màn ảnh hẹp cần phải tạo ra với mặt phẳng của màn ảnh một góc không nhỏ hơn 45°, còn đối với mép trên của màn ảnh rộng thì không nhỏ hơn 50°. Những chỉ tiêu này đã được coi như những giới hạn bình thường trong việc phân bố các chỗ ngồi trong phòng khán giả của rạp chiếu phim, theo mối tương quan của phòng với màn ảnh.

Chiều rộng thông thường của màn ảnh là 0,2 so với chiều dài của phòng khán giả; còn chiều cao của màn ảnh thì bằng 0,73 so với chiều rộng. Màn ảnh rộng có bề rộng lớn hơn màn ảnh thông thường từ 2 - 2,5 lần và bằng 0,4 - 0,5 chiều dài của phòng khán giả; còn chiều cao của nó thì bằng 0,39 chiều rộng. Màn ảnh rộng được đặt cách bức tường sau không quá 1,5m. Trong khoảng trống này người ta đặt loa tăng âm. Đường cong của màn ảnh rộng được vạch ra bằng tia chiếu từ một máy phát ở giữa. Từ sàn và trần nhà tới màn ảnh phải có một khoảng cách không quá 0,5m. Khoảng cách từ màn ảnh đến các hàng ghế đầu, theo mối tương quan đối với màn ảnh rộng là 0,6 chiều rộng của màn ảnh; còn đối với màn ảnh thông thường là 1,5.

Việc xác định chỉ tiêu cho một phòng khán giả với màn ảnh rộng không thể chỉ dựa vào kinh nghiệm xây dựng. Trong thực tế việc thích nghi của khán giả đối với các gian phòng hiện có là quan trọng hơn cả. Vì thế các chỉ tiêu quốc tế còn chưa được xác định phù hợp với từng nước, nên từng nước vẫn có chỉ tiêu riêng.

Rút kinh nghiệm chiếu phim ở các rạp màn ảnh rộng, người Nga đã xác định các mối tương quan bình thường như sau: chiều rộng của màn ảnh được đo từ mép là 0,7 chiều dài phòng khán giả; chiều cao màn ảnh là 0,42 chiều rộng; bán kính màn ảnh là 0,65 chiều dài của dây cung; vòng cung của màn ảnh là 100°, còn mũi cung là 0,24 chiều dài dây cung.

2. Phòng máy chiếu phim

Vị trí đặt máy chiếu phim liên quan chặt chẽ với vị trí kích thước của màn ảnh và với hệ thống phân bố các hàng ghế trong phòng khán giả. Vị trí lí tưởng của máy chiếu và điều kiện tốt nhất cho chiếu phim chỉ có được khi ta tạo ra được một trục chiếu của một máy cỡ trung bình trùng hợp với đường vuông góc với màn ảnh, tại tâm điểm của màn ảnh.

Những tiêu chuẩn xác định giới hạn độ lệch cho phép của tia chiếu so với tia chiếu bình thường tới tâm điểm của màn ảnh thông thường trong mặt phẳng ngang là 6°, trong mặt phẳng đứng thì dưới 5°, với phía trên là 10°; còn trong trường hợp màn ảnh rộng hoặc màn ảnh panorama thì giới hạn cho phép là 3°.

Chùm tia chiếu được phóng thẳng tới màn ảnh không bị một cản trở nào, bởi vậy chùm tia đó không được hạ thấp dưới cự li 1,9m tới sàn tại các vị trí bất kì hàng ghế nào của khán giả, tức là dưới tầm đứng của một người cao. Máy chiếu phim thường đặt ở sau hàng ghế cuối cùng hoặc ở ban công. Trong trường hợp có hai ban công thì máy thường đặt ở khu vực giữa hai ban công đó. Ngày nay người ta đưa máy chiếu vào phòng riêng ở sau các phòng khán giả và ở trên tầng hai.

Độ lệch của tia chiếu so với tia bình thường chiếu vào tâm của màn ảnh rộng được thể hiện ngay trong chất lượng chiếu. Độ lệch này làm cho hình ảnh bị méo. Do đó đặt máy

thường là ở tầng ban công hoặc trong phòng riêng với một độ lệch tối thiểu so với mực tiêu chuẩn.

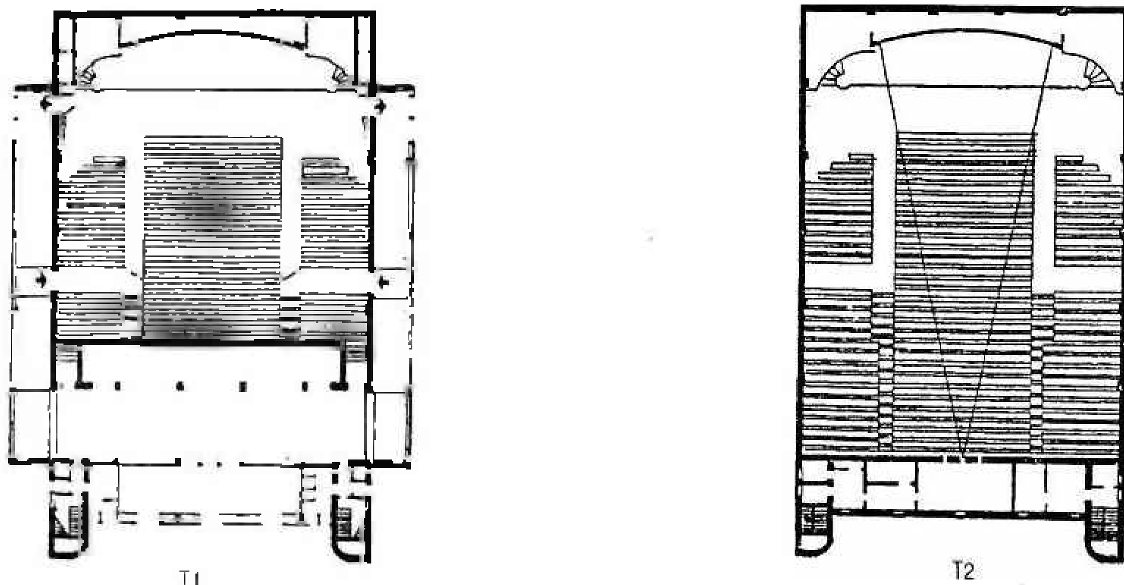
Trường hợp màn ảnh panorama (toàn cảnh) người ta phải đặt ba máy chiếu. Ở đây, đạt máy ở ban công là hoàn toàn hợp lí, vì như vậy thì nó được phân bố trong một khu vực cách li khỏi khu vực của khán giả.

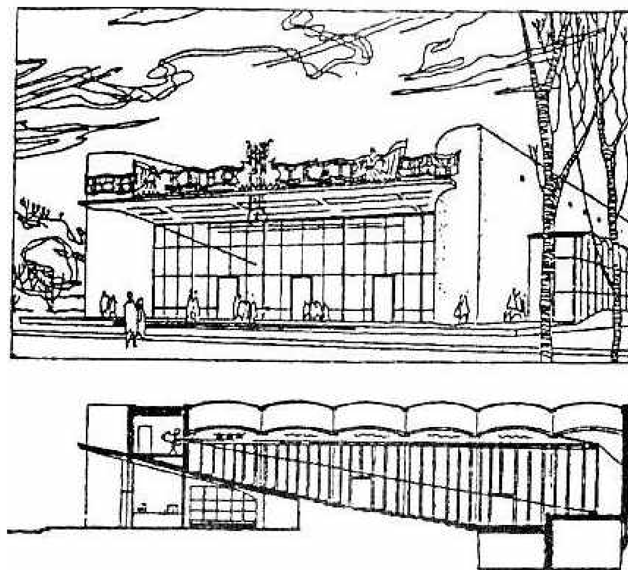
3. Phòng giải lao

Tuỳ theo các loại hình khác nhau của các rạp chiếu phim mà phòng giải lao có ý nghĩa chức năng khác nhau và có kích cỡ khác nhau.

Trong các rạp có cơ cấu các bộ phận phong phú, phức tạp thì phòng giải lao được sử dụng như một nơi chờ đợi của khán giả đối với buổi chiếu tiếp quay vòng. Trong phòng giải lao người ta sắp xếp các bục để tổ chức hoà nhạc hoặc các dạng hoạt động văn hoá khác.

Hình 57: ***Rạp chiếu phim màn ảnh rộng không có ban công***





1- Rạp chiếu phim điển hình 1200 chỗ

Thông thường phòng giải lao được phân bố ở giữa tiền sảnh và phòng khán giả, được lấy ánh sáng qua các lỗ cửa ở tường bên. Diện tích không gian của phòng giải lao được tính là 0,5m^2 cho mỗi khán giả. Ở đây có chỗ được tập trung một cách hợp lí trước bục biểu diễn, tránh lối cho khán giả đi vào phòng xem phim.

Trong các rạp chiếu phim mà các cơ cấu thành phần đơn giản hơn thì thay vì phòng giải lao người ta thiết kế một hành lang phân dòng, diện tích của nó được tính là 0,5m^2 cho mỗi khán giả. Diện tích không lớn này được sử dụng sao cho bảo đảm được lối đi lại tới các cửa vào của phòng, hoặc tới các cầu thang và tới trung tâm y tế. Ở đây các bộ phận của tiền sảnh, phòng giải lao và lối vào tập trung ở mặt trước toà nhà và được mở rộng ra phía ngoài qua những vách kính. Trong phòng giải lao người ta dùng ánh sáng phản xạ từ tường hay trần hắt ra, từ đó tạo ra được ấn tượng thoải mái về sự hoà hợp không gian trong và ngoài nhà.

4. Tiền sảnh

Trong những rạp chiếu phim lớn tiền sảnh thường được tính là 0,06 - 0,08m^2 cho mỗi khán giả, tại đó tách ra một lối nhỏ phục vụ cho sự đi lại của khán giả tới chỗ kiểm soát vé, rồi tiếp đó là đi vào phòng đợi (giải lao). Buồng bán vé ở tiền sảnh được phân bố sao cho khán giả sau khi mua vé có thể trực tiếp đi vào phòng đợi và dễ dàng hoà nhập vào dòng người đi vào, chứ không phải dòng người đi ra.

Trong các rạp chiếu phim nhỏ thì buồng bán vé được phân bố ngay ở tiền sảnh cạnh chỗ đi vào. Diện tích của tiền sảnh được tính là 0,1m^2 cho mỗi khán giả. Tiền sảnh của rạp coi như một vị trí phụ để tập trung khá giả khi chờ đợi buổi chiếu tiếp. Buồng bán vé cần đặt ở một bên đường đi vào phòng khán giả.

Nhìn chung, buồng bán vé đều được phân bố ở chỗ tiện cho khán giả vào mua vé qua một cửa sổ. Cùng với tiền sảnh và buồng bán vé là buồng của ban quản trị, các bộ phận này đều có thể liên lạc được với nhau. Còn các bộ phận khác của rạp thì không nhất thiết phải tuân thủ một yêu cầu đặc biệt nào.

Chương 12

NHÀ HÁT

I. SỰ PHÁT TRIỂN CÁC LOẠI NHÀ HÁT

Những công trình nhà hát lần đầu tiên đã xuất hiện tại nước Hy Lạp cổ cách đây 2500 năm. Đó là những nhà hát ngoài trời, kiểu nhà hát này đã có ảnh hưởng to lớn đến việc kiến tạo các nhà hát sau này.

Phần cơ bản của nhà hát Hy Lạp là một khoảng đất tròn dùng cho dàn nhạc. Xung quanh nó, trên phần nửa là chỗ ngồi khán giả, được sắp xếp theo kiểu vòng cung trên sườn đồi dốc tự nhiên, còn ở phía khác của dàn nhạc là một cái bục cao, không sâu lắm, đây là một kiểu sân khấu được che kín, và hai bên là cánh gà. Sự hoạt động của dàn nhạc hoặc đội đồng ca diễn ra chủ yếu ở phần bục trên cao, trước màn che, tạm gọi là phần sân khấu trước màn che.

Kiểu sắp xếp theo hình vòng cung của các nhà hát cổ đại như Aphine (Athène), Epidavre, Pergame và nhiều nơi khác có thể phục vụ hàng chục ngàn khán giả. Trong thời kì cổ đại và thời kì tiếp theo, nhà hát hình elip cũng đã được xây dựng và được gọi là "Odeon" (như Odeon Percle ở Aphine v.v...).

Những nhà hát La Mã cũng có nhiều nét tương tự như các nhà hát Hy Lạp, nhưng do trong các nhà hát La Mã sự hoạt động của dàn nhạc dần dần ít đi. Vì vậy, dàn nhạc bị giảm bớt và chỉ còn là một nhóm nhỏ. Những dãy chỗ ngồi theo hình vòng cung bao quanh dàn nhạc áp sát tới bục cao sân khấu và cùng với sân khấu tạo ra một môi trường gần như đồng nhất.

Một phần diện tích tương đối rộng được dành cho phần sân khấu trước màn che; còn các bức tường bao kín sân khấu thì được trang trí nhiều chi tiết kiến trúc. Các dãy ghế ngồi không còn phân bố theo độ dốc tự nhiên nữa, mà là dốc nhân tạo, kết hợp với các cửa vòm, mái vòm... Để che nắng, che mưa, người ta căng những tấm vải bảo vệ khán giả. Cũng đã xuất hiện những nhà hát có mái che. Ngày nay người ta còn lưu giữ được tuy không nguyên vẹn, một số nhà hát ngoài trời của người La Mã như nhà hát Marxuel tại Rome và nhà hát ở Orange.

Nhà hát cổ đại được xây dựng tuân theo nguyên tắc là "hoạt động chính diện", tức là các hoạt động nghệ thuật đều được diễn ra ở phần sân khấu trước tấm phông có trang trí. Trong trường hợp có đông khán giả thì hoạt động của nghệ sĩ bị vượt ra khỏi giới hạn nghe nhìn tự nhiên của khán giả. Để khắc phục, người nghệ sĩ đã phải deo những mặt nạ gây ấn tượng mạnh.

Ở thời kì này, vị trí dành cho hoạt động đó là các thánh đường, nhà thờ, các quảng trường thành phố. Hình thức này, ngày nay vẫn được phản ánh tại nhà hát "Globus" ở Luân Đôn (1896), với một vòng tròn ba bậc dành cho người xem, trong đó quang cảnh của hý trường và người xem được hoà với nhau làm một.

Ở thời kì phục hưng người ta đã xây dựng những nhà hát riêng không lớn để biểu diễn những vở kịch cổ điển. Một trong những nhà hát đầu tiên thuộc loại này là nhà hát tại Vichense (1580). Tác giả của nhà hát này là kiến trúc sư Andreia Palladio, ông đã kế thừa những thành tựu của nhà hát cổ đại, tạo ra một kiểu nhà hát hình bầu dục, với một dàn nhạc và một sân khấu không sâu hoà chung trong một không gian thống nhất; hoạt động nghệ thuật diễn ra trong phạm vi của toà nhà với những bức tường đồ sộ có 5 cửa ra vào theo truyền thống xưa. Sau đó, từ các cửa này kiến trúc sư Skamoshi đã xây thêm những con đường dẫn ra phố sá, vì thế một số hoạt động sân khấu có thể diễn ra trên đường phố. Hiệu quả của sự hoạt động mở rộng này đã được tiếp nhận (nhất là trong những trường hợp cúng lễ), ở đó một nguyên tắc cổ điển vẫn được tuân thủ, sự hoạt động của nghệ sĩ với người xem được hoà quyện vào nhau.

Một bước đột phá nữa theo chiều hướng này đã được thực hiện bởi kiến trúc sư Aleoti trong việc xây dựng nhà hát Farnese ở Perma năm 1618. Điểm đặc biệt của công trình này là ở chỗ cửa giữa của nhà hát được xem là cửa chính và sự hoạt động diễn ra ở cả phần sân khấu trước màn che và cả ở phía sâu của sân khấu với những tấm phông trang trí.

Những truyền thống ở thời kỳ trung đại về cấu trúc và sắp xếp bục ghế ngồi đã tạo cho nhà hát "Globus" có dáng dấp như nhà hát kiểu cong lõm ở Italia, và kiểu dáng này đã được phát triển đa dạng ở các thế kỉ tiếp theo.

Cùng với sự phát triển của nghệ thuật trang trí dàn cảnh và số lượng khán giả ngày một đông, mà mặt bằng nhà hát có nhiều bậc ghế ngồi đã được hình thành.

Hệ thống các bậc ghế ngồi đã xuất hiện để có thể sắp xếp khán giả ngồi cách sân khấu một khoảng cách nhất định, tạo ra được những điều kiện nghe nhìn tối ưu, thu hẹp được mái che và khối tích phòng khán giả mà vẫn duy trì được sự cân đối của các hình khối bên trong toà nhà. Tuy vậy với sơ đồ này, người xem phải ngồi trên nhiều bậc ghế, do đó việc quan sát hoạt động trên sân khấu, nhất là từ các hàng ghế ở bên sườn và các hàng ghế ở bậc cao không được thoải mái, đặc biệt là khi những hoạt động nghệ thuật diễn ra ở phần sâu của sân khấu. Để khắc phục nhược điểm này, ngay từ thế kỉ XVIII, song song với sơ đồ bố trí các bậc người ta còn tạo ra một sơ đồ theo kiểu truyền thống, tức là người xem được xếp ở trong phòng kiểu vòng cung bao quanh phần sân khấu.

Tuy nhiên các gian phòng của nhà hát kiểu vòng cung và "sân khấu hình hộp" cũng chỉ có giới hạn của nó về chiều rộng cũng như chiều sâu. Ngoài giới hạn đó thì khả năng nghe

nhìn của khán giả cũng bị hạn chế, nhất là khi hoạt động nghệ thuật diễn ra ở phần sâu của sân khấu. Để thu hẹp khoảng cách xa của các chỗ ngồi với sân khấu trong những gian phòng lớn thì người ta thiết kế thêm những ban công treo phía trên các hàng ghế cuối. Số lượng ban công có thể từ 1 đến 3. Những gian phòng khán giả có ban công đã và đang được thực thi ở nhiều nhà hát hiện đại (hình 59).

II. NHÀ HÁT TRONG QUY HOẠCH ĐÔ THỊ

Nhà hát hàng ngày tiếp nhận một số đông khán giả. Vì vậy nó cần phải được đặt tại những điểm tập trung dân cư và liên hệ thuận tiện với giao thông thành phố.

Những thí dụ nổi bật về điều này là quần thể nhà hát tại thành phố Bordeau, quảng trường nhà hát lớn Matxcova (nay gọi là quảng trường Sverlov), nhà hát Alexandre ở Peterburg (nay mang tên A. S. Puskin).

Do ưu thế về vị trí, nhưng nhà hát này nhanh chóng trở thành thành phần quan trọng trong cơ cấu kiến trúc thành phố.

Thông thường, việc xây dựng các nhà hát đều gắn liền với các quảng trường lớn của thành phố. Hình khối đồ sộ của nó thu hút tầm nhìn ở mọi phía của quảng trường. Sự phân bố như thế một mặt mang ý nghĩa quy hoạch đô thị, mặt khác do yêu cầu phục vụ khán giả sao cho giao thông thuận tiện và an toàn.

Theo kinh nghiệm của Nga, nhà hát cần ở vị trí có mặt trước rộng không nhỏ hơn 40m; các phía hồi không dưới 20m. Trước nhà hát, phía trong đường đỏ phải có quảng trường rộng nhằm giải toả khán giả sau các buổi biểu diễn, với diện tích quy định $0,15m^2$ cho mỗi khán giản. Gần khu vực, ngoài phạm vi thuộc lối đi công cộng, cần phải dự tính khu vực đỗ xe ô tô, số lượng ô tô tuỳ thuộc từng thời kì phát triển kinh tế mỗi nước mà khán giả có, chỉ tiêu diện tích bãi đỗ xe là $18m^2$ mỗi xe. Ngoài ra, còn phải có diện tích trồng cây xanh quanh nhà hát, vườn hoa, vòi phun nước, tượng đài trước nhà hát.

Tất cả những điều nêu trên đều nhằm mục đích làm tăng thêm ý nghĩa, giá trị của nhà hát về sử dụng và bề thế về kiến trúc, song nó cũng phải hài hoà với môi trường xung quanh.

Trong quy hoạch thành phố có những triền dốc tự nhiên, những quả đồi hoặc khu đất cao người ta cũng tận dụng để xây dựng những nhà hát theo mô hình cổ điển có cải tiến cho phù hợp với điều kiện kỹ thuật hiện đại.

III. CÁC KIỂU NHÀ HÁT VÀ GIẢI PHÁP BỐ CỤC

Tuỳ theo chức năng của nhà hát mà người ta chia chúng ra thành: Nhà hát âm nhạc (Opera, Balet, nhạc kịch (operet); Nhà hát kịch (bi, hài kịch) và nhà hát chức năng tổng hợp.

Căn cứ vào quy mô người ta chia chúng ra thành: các nhà hát âm nhạc hoặc kịch cỡ lớn với các toà nhà có sức chứa của phòng khán giả là 1200 chỗ hoặc hơn, được phân bố ở thủ đô hay các thành phố lớn; Các nhà hát loại vừa thì sức chứa của phòng khán giả là 1000 - 2000 chỗ dành cho âm nhạc, và 1000 chỗ cho kịch, được phân bố ở các khu trung tâm và các thành phố lớn; Các nhà hát cỡ nhỏ có sức chứa 600 - 800 chỗ, được phân bố ở các khu ngoại vi hoặc các trung tâm khu vực và ở các thành phố nhỏ.

Nhà hát là sự hợp khối của hai thành phần cơ bản: phòng khán giả và sân khấu cùng với những bộ phận chuẩn bị cho biểu diễn.

Cốt lõi của cơ cấu trình diễn là sân khấu, còn cốt lõi của cơ cấu phục vụ khán giả là phòng xem biểu diễn. Xung quanh mỗi cốt lõi này lại có một loạt cấu trúc nhằm đảm bảo cho sự hoạt động chức năng của mỗi cốt lõi đó.

Đặc điểm hoạt động của mỗi nhà hát, những điều kiện thưởng thức hoạt động nghệ thuật là những yếu tố xác định các kiểu khác nhau của nhà hát, trong đó bao gồm phòng khán giả, sân khấu và mối quan hệ qua lại giữa các bộ phận đó.

Trong thực tế đã có hai hệ thống khác nhau về nguyên tắc trong quá trình xây dựng nhà hát: một là, xuất phát từ truyền thống cổ đại, trong đó người ta hợp nhất việc xem và việc biểu diễn trong một bộ phận chung; còn một hệ thống khác thì xuất phát từ thời kì phục hưng và Barocco, trong đó người ta tách rời phòng khán giả khỏi sân khấu nằm ở phía sâu (hình 58a).

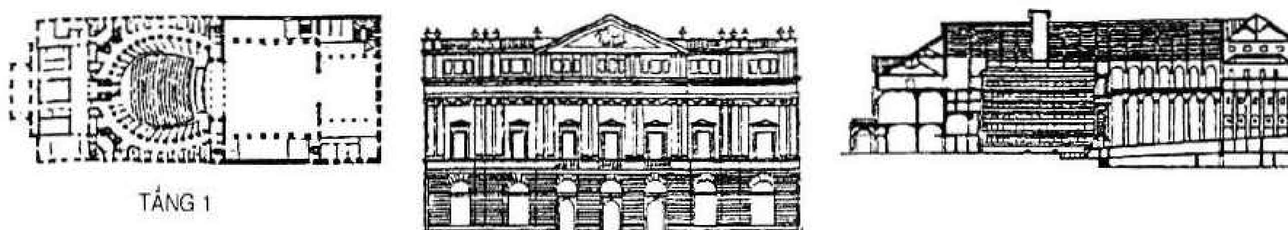
Thành công của hệ thống đầu tiên là ở chỗ nó đã tạo ra được sự gần gũi giữa khán giả với nghệ sĩ biểu diễn, vì khán giả có thể ngồi bao quanh các nghệ sĩ và thưởng thức nghệ thuật biểu diễn của họ một cách rõ ràng, tạo ra được một môi trường thống nhất giữa người xem và người biểu diễn, giúp khán giả như đang được sống thật và đang tham gia vào các sự kiện.

Điều không đạt của hệ thống này là khó tạo ra cái nền để biểu diễn, việc trình diễn trong điều kiện khán giả vây quanh như thế rất hạn chế; và những khán giả ở phía sau lưng của diễn viên không thể quan sát sự biểu diễn.

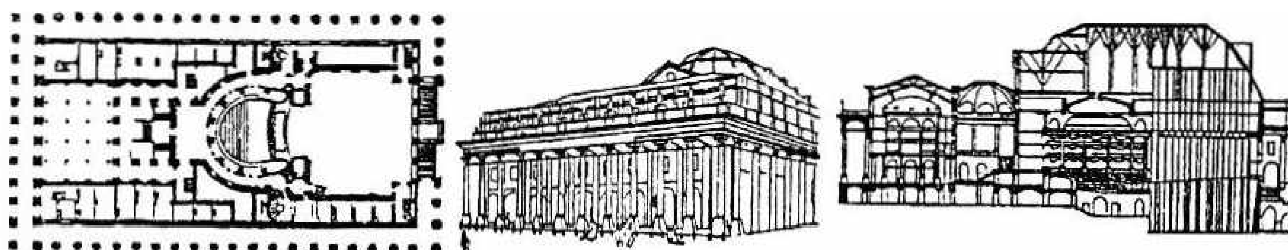
Hệ thống thứ hai có ưu điểm là tạo ra được khả năng không hạn chế trong việc thay đổi phông cảnh trong quá trình biểu diễn, nhờ việc di chuyển theo chiều dọc và chiều ngang sân khấu, đồng thời tạo điều kiện cho các bộ phận phục vụ biểu diễn được nhanh và kín đáo hơn. Việc bài trí những phông cảnh, việc phân bố âm thanh và ánh sáng đã làm tăng thêm hiệu quả cảm thụ nghệ thuật trên sân khấu. Sự áp dụng những tấm rèm, phông chống cháy có khả năng bịt kín hoàn toàn các lỗ cửa nhanh trong vòng vài giây và hệ thống hiện đại rập tắt ngọn lửa bằng các vòi phun nước hoặc bằng các phương tiện khác đã cho phép hạn chế sự nguy hiểm của hoả hoạn đến mức thấp nhất.

Hình 58: *Nhà hát nhiều tầng bậc có sân khấu sâu (Thời Trung Cổ)*

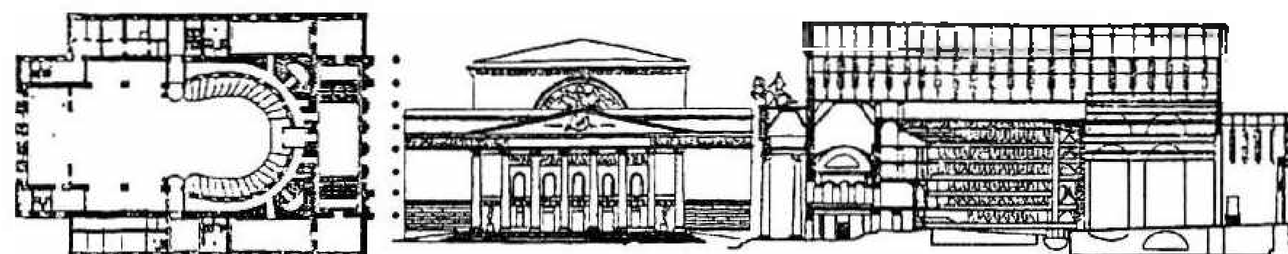
a) Phòng nhiều tầng bậc



Rạp hát ở Milan (thế kỉ XVIII) có 6 tầng bậc

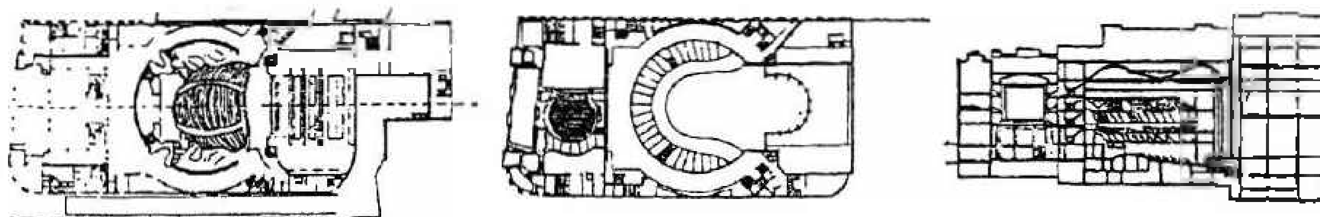


Rạp hát ở Bordeau (thế kỉ XVIII) có 4 tầng bậc

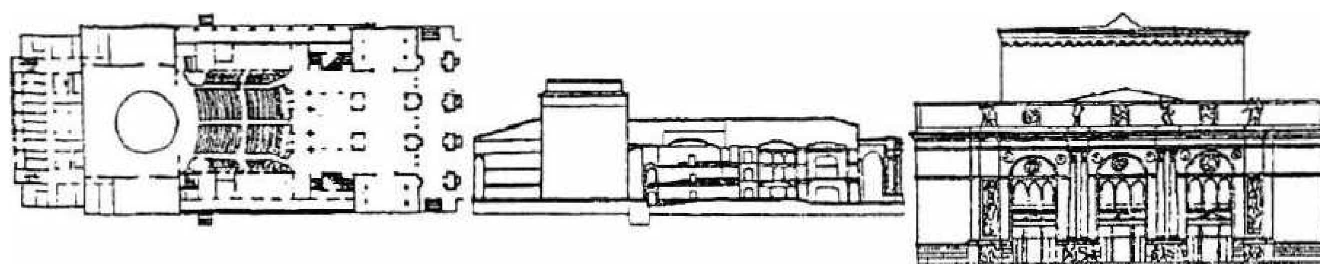


Nhà hát ở Matxcova (thế kỉ XIX) có 6 tầng bậc

b) Phòng khán giả ít tầng bậc



Rạp hát ở Paris (1913) ba tầng bậc



Rạp hát ở Parteta 2 tầng bậc

Tính hợp lí của hệ thống này là ở chỗ nó tách rời người xem khỏi sự hoạt động của sân khấu, người xem nhìn thấy các nghệ sĩ biểu diễn qua một khung màn được mở ra và sự cảm thụ nghệ thuật được nâng lên bởi sự bố trí bối cảnh trong không gian ba chiều ở trên sân khấu.

Trong vòng hơn ba thế kỉ (khoảng thế kỉ XV đến thế kỷ XVIII) hệ thống phân bố khán giả và sự hoạt động sân khấu được tách rời nhau qua khung màn của sân khấu đã chiếm ưu thế trong việc tạo lập các nhà hát.

Tuy vậy, vẫn có nơi, có lúc, người ta áp dụng những kiểu nhà hát theo truyền thống cổ xưa, nghĩa là kiểu nhà hát hợp nhất người xem với người biểu diễn trong một môi trường hoà nhập hoàn toàn. Trong trường hợp này có ba cách bố trí khác nhau: cách thứ nhất là các nghệ sĩ biểu diễn trước (đối diện) người xem; cách thứ hai là nghệ sĩ biểu diễn ở giữa còn người xem ngồi quây xung quanh; cách thứ ba là người ngồi xem ở giữa còn các nghệ sĩ thì biểu diễn ở xung quanh. Cả ba hình thức này đã được thống nhất lại trong một đồ án thực nghiệm của kiến trúc sư Gropius năm 1927 nhằm xây dựng nhà hát do nhà đạo diễn Piscator chỉ đạo.

Trong sơ đồ cấu trúc hiện nay ta thấy có những toà nhà mà vị trí dùng cho việc biểu diễn được đặt ngay ở trong phòng khán giả, với một phần sân khấu ở trước màn che khá rộng, kết hợp với phần sân khấu ở sâu hơn, sau bức màn. Đó là nhà hát Reingart ở Berlin, nhà hát Malmio (ở Thụy Điển), nhà hát "tuổi trẻ" ở Leningrat v.v... Sự kết hợp này tạo khả năng rộng rãi cho các loại hình hoạt động khác nhau của nhà hát.

Mỗi một hệ thống bố cục đã kể ra ở trên và mỗi cách tổ chức hoạt động sân khấu đều đặt ra những yêu cầu tương ứng đối với việc xây dựng phòng khán giả hát và sự sắp xếp khán giả trong đó.

Sự hoạt động của nhà hát sau khung màn ở sâu trên sân khấu được người xem tiếp nhận hoàn toàn và không có chút cản trở nào từ những vị trí ngồi xem được bố trí vuông góc với khung màn và bằng chiều rộng của khung màn. Vị trí ngồi xem cũng được chấp nhận vuông góc như đã nói ở trên nhưng với chiều ngang rộng hơn khung màn của sân khấu, trong phạm vi góc độ 45° đối với kịch và 35° đối với Ôpera mà ở đó các cạnh của phòng tiếp xúc trực tiếp với các đường biên của cửa chính và cắt ngang đường trục của sân khấu. Độ lớn khác nhau của góc độ được cắt nghĩa bằng sự hoạt động của kịch thường diễn ra ở phần nửa phía trước của sân khấu, còn hoạt động của Ôpera và đặc biệt là của Balet thì ở phần sâu hơn.

Cũng căn cứ vào những điều kiện nhìn (quan sát bằng mắt) của khán giả ở chỗ ngồi, mà ở đó cần được bố trí trong giới hạn của một góc theo phương thẳng đứng là 30°, được tạo ra trên trục chính của tia thị giác khi tia đó được hướng tới điểm chính giữa của đường vạch đỏ; và trong giới hạn của một góc 40° từ các ghế ở hai bên sườn gần với sân khấu (đường vạch đỏ là đường vạch trên sàn sân khấu, trùng hợp từ các bên của sân khấu với ranh giới của bức tường của cửa chính).

Ngoài phạm vi giới hạn của các góc đã nói ở trên thì các hoạt động của sân khấu sẽ bị bóp méo vì phạm vi nhìn của khán giả bị thu hẹp và có một phần sân khấu bị vượt ra ngoài giới hạn nhìn của khán giả.

Với mục đích xếp được nhiều ghế trong phòng và để đảm bảo điều kiện nghe nhìn tốt cho khán giả, người ta thiết kế gian phòng có nhiều tầng bậc. Nhưng nếu có nhiều bậc quá (> 7 bậc), xếp cả ở hai bên, tận đến bức tường của cửa ra vào chính, thì lại làm giảm bớt tỉ lệ phần trăm số ghế được xem tốt (hình 58).

Do sự phát triển phòng khán giả theo chiều dài nên kiểu phòng có ít bậc trở nên thích hợp, vì ở đó số bậc không vượt quá 2-3, và tất cả các chỗ ngồi đều được bảo đảm độ nhìn bình thường. Tuy nhiên trong các gian phòng mà số bậc được thiết kế tham, tới tận cửa chính, thì tỉ lệ phần trăm các ghế ở hai bên sườn bị lệch khỏi các giới hạn nhìn bình thường theo các góc nằm ngang sẽ tăng lên và sẽ có nhiều khán giả không nhìn được một bộ phận tương đối lớn sân khấu.

Khi đánh giá hệ thống thiết kế nói trên theo quan điểm kinh tế, ta cần phải thấy rằng những khuôn khổ của gian phòng có số lượng bậc nhiều ít như nhau sẽ có thể không lớn, nhưng mỗi một bậc cần phải có một hành lang, và điều đó lại dẫn đến việc làm tăng diện tích và khối tích xây dựng, và cuối cùng là làm tăng thêm quá nhiều khối tích nhà. Trong vòng gần hai chục năm, từ 1938 - 1955, thực tế xây dựng ở Nga, kiểu nhà hát có ít bậc với sân khấu có chiều sâu và có khoảng trống trước màn che tương đối hẹp, là phổ biến. Với ý định tạo ra những tiện nghi thích hợp cho mọi người xem không những ở trong phòng mà còn cả ở trong thời gian tạm nghỉ, người ta đã thiết kế các bậc được bao quanh bởi những hành lang khá rộng, và điều đó dẫn đến việc làm tăng diện tích và khối tích gian phòng. Việc thiết kế các bậc ngồi xem cũng được đặt trong mối liên quan với sự phát triển rộng rãi các đường đi lại theo phương thẳng đứng.

Bởi vậy, lợi nhuận thu được do việc bố trí chỗ ngồi trong một phòng khán giả có chia bậc không biện minh được việc làm hại sự quan sát của khán giả, việc hạn chế khả năng dàn dựng vở diễn và việc bội chi do tăng diện tích và khối tích của các phần hành lang, các cầu thang và một số cấu trúc phụ khác.

Theo một hệ thống thiết kế khác thì tất cả các khán giả đều được phân bố trên cùng một mặt bằng của gian phòng hình cánh cung, bao quanh một khoảng trống trước màn che trên sân khấu với độ rộng thích hợp với quy mô gian phòng. Thông thường thì khoảng trống này được thiết kế ở bên trong phòng khán giả và nó được coi như phần bổ sung thêm cho chiều sâu sân khấu. Nhưng trong những điều kiện cần thiết thì khoảng trống này có thể biến thành chỗ biểu diễn của dàn nhạc được bao quanh bởi người nghe.

Điều này mở rộng và làm phong phú thêm rất nhiều cho khả năng dàn dựng, và cũng hạn chế được nhiều điều kiện bố trí khán giả theo ba phía của khoảng trống trước sân khấu để theo dõi sự hoạt động đang diễn ra trong khoảng trống trước màn che và ở phía sâu của sân khấu.

Thậm chí trong những thiết kế mẫu mực nhất thì đã không hiếm trường hợp việc bố trí chỗ ngồi ở hai bên sườn không bảo đảm tốt khả năng nhìn của khán giả, nhất là khi những hoạt động của diễn viên diễn ra ở phần sâu của sân khấu, bởi vì, muốn nhìn được những hoạt động này người xem phải xoay người có khi tới gần 180°.

Để bảo đảm tốt sự phân bố ghế ngồi cho khán giả trong gian phòng hình vòng cung thì cần phải xếp những chỗ ngồi không cao so với vị trí hoạt động của sân khấu hoặc so với mặt đất, phải thu hẹp những lối đi qua lại, phải giảm bớt tới mức thấp nhất những hành lang và cầu thang, phải tập trung các ghế ngồi, và phải bảo đảm thông thoáng, sáng sủa cho không gian của phòng.

Cùng với việc bố trí chỗ ngồi trên cùng mặt bằng của phòng khán giả, ở những gian phòng lớn người ta thường để ra một khoảng cách khá xa giữa khán giả với sân khấu, và điều đó lại khiến cho người xem khó nghe nhìn hơn. Muốn gian phòng được cân đối thì chiều cao của phòng cần phải lớn tương ứng với diện tích của nó. Trong trường hợp ấy gian phòng sẽ trở nên to rộng quá mức, và điều kiện nghe nhìn sẽ bị kém đi; việc cấu tạo mái của phòng sẽ trở nên khó khăn và tốn kém.

Điều không đạt và sự mâu thuẫn xuất hiện khi chuyển nhà hát ngoài trời thành nhà hát có mái che, hoặc khi xây dựng những gian phòng có bậc, đã khêu gợi các nhà kiến trúc sáng tạo ra kiểu nhà hát trung gian, trong đó người ta kết hợp những ưu điểm của cả hai kiểu kể trên và triệt tiêu những thiếu sót của chúng.

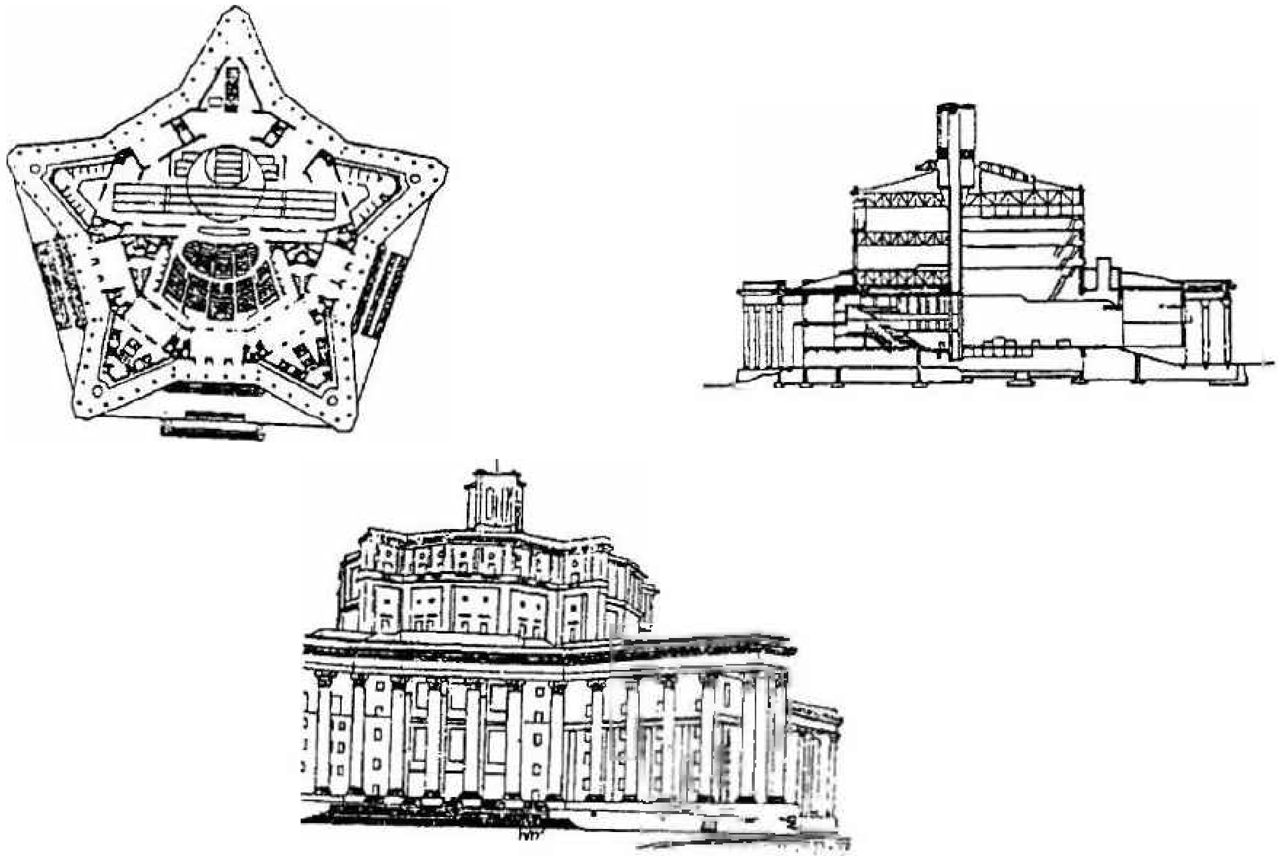
Kiểu nhà hát trung gian này mà trong đó tầng dưới hoặc phòng khán giả hình cánh cung được bổ sung thêm bởi một hoặc hai ban công, còn sân khấu có chiều sâu thì được bổ sung bởi một khoảng ở trước màn che được triển khai đối diện và song song với cửa chính (hình 59). Những ban công khá rộng bằng bê tông cốt thép có thể được treo lên những gian phòng ở tầng dưới hoặc những gian phòng hình cánh cung.

Nhờ đó mà người ta có thể thu hẹp đáng kể khoảng cách giữa các hàng ghế và khoảng cách giữa khán giả với sân khấu, giúp họ nghe, nhìn tốt hơn. Thông thường thay vì việc thiết kế một ban công người ta đã thiết kế hai ban công với diện tích nhỏ hơn, ít khi thiết kế ba ban công. Ban công được đặt ở tường sau của gian phòng, đối diện với sân khấu, và theo quy luật, hầu như không được kéo dài dọc theo tường bên của phòng (hình 59).

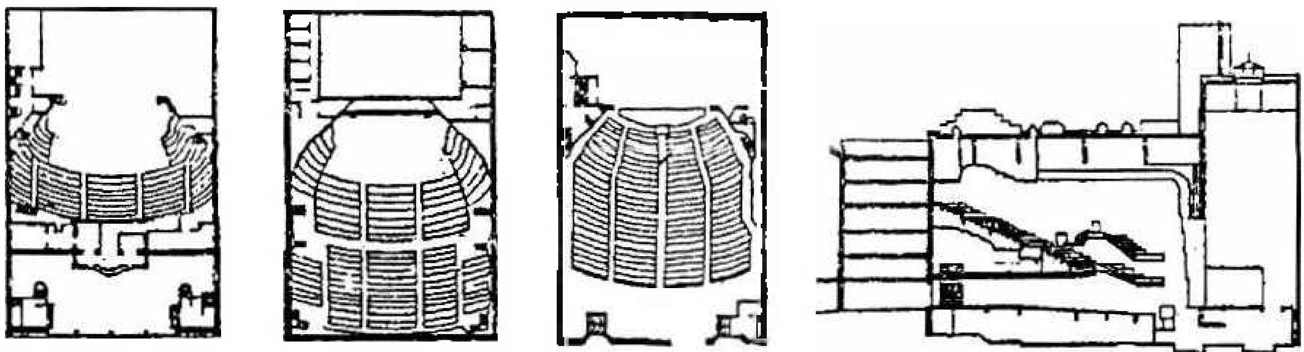
Tất nhiên đã có hàng loạt thực nghiệm về việc xây dựng kiểu nhà hát, trong đó hoạt động sân khấu vây quanh khán giả trong một gian phòng hình cánh cung. Trong những loại hình khác nhau, việc trình diễn hoà nhạc theo kiểu hình vòng tròn ở trung tâm phòng hình cánh cung khép kín tại phần sân khấu trước màn che, với sự chuẩn bị bài trí sao có thể nhanh chóng thay đổi cho việc dàn cảnh và bảo đảm sự linh hoạt của hoạt động biểu diễn. Sự kết hợp phần xoay vòng của gian phòng hình cánh cung (khi nó được dùng cho dàn hoà nhạc, mà dàn hoà nhạc này không được đặt ở giữa gian phòng và được khán giả ngồi quây xung quanh) với sân khấu có chiều sâu được trang bị và thiết kế phục vụ cho những cuộc biểu diễn lớn có bài trí sẵn, đã tạo nên bởi khả năng không hạn chế cho những hoạt động nghệ thuật lớn, có tính linh hoạt cao, đủ sức cạnh tranh với khả năng thể hiện của của điện ảnh.

Những tư tưởng này đã nảy sinh khi mà nhà hát chịu sức ép cạnh tranh với sự phát triển nhanh chóng của điện ảnh. Nhưng những tư tưởng đó không thể đi xa được ngoài phạm vi thể nghiệm, bởi vì nó xa lạ với hoạt động nghệ thuật của một nhà hát vốn là loại hình hoạt động cơ giới, máy móc.

Hình 59: ***Rạp hát có ban công ở khu vực ngồi xem và các phòng khán giả***



a) Rạp hát ở thủ đô nước Nga (1939) đường kính tròn 26m



b) Rạp hát ở Mỹ

Trong việc xây dựng những nhà hát ở Nga, loại nhà hát cơ bản là loại có sân khấu, có phần trước màn che, đặt song song với tường của cửa chính, và có một phòng khán giả một đến hai bậc, có ban công.

Sơ đồ thiết kế này phù hợp với yêu cầu đòi hỏi của hoạt động thực tiễn ở nhà hát Nga. Sự hoàn thiện tiếp theo được tiến hành bằng cách phát triển phần sân khấu trước màn che và biến đổi hình dáng của nó thành chiều sâu của phòng khán giả, bằng cách sắp xếp chỗ ngồi cho khán giả không quá hơn hai trường hợp đã nói ở trên và bằng cách tạo ra sự kết hợp với cơ cấu chính diện với khối tích của toà nhà.

IV. SỰ SẮP XẾP BỐ CỤC NHÀ HÁT

1. Phòng khán giả

Hình dáng, cách phân bố và cấu trúc của phòng khán giả quyết định phương hướng quy tụ các bộ phận còn lại xung quanh nó với mục đích phục vụ tốt nhất người xem, và do đó cũng quyết định luôn cả sự bố cục của toàn bộ nhà, trong đó có phòng khán giả.

Tuỳ thuộc vào một nguyên tắc cơ bản đã được mọi người công nhận về mối quan hệ giữa phòng khán giả với sân khấu biểu diễn, mà ta có nhiều dạng cấu trúc khác nhau.

Trong gian phòng hình tròn, khán giả ngồi xung quanh, còn dàn nhạc thì ở giữa, hoặc khán giả ngồi ở giữa còn dàn nhạc thì biểu diễn ở xung quanh. Trong trường hợp sau thì dàn nhạc có thể được chiếm lĩnh thêm một phần ở phía ngoài (không sâu) của sân khấu (hình 60). Tuỳ theo mức độ thu hẹp của góc nhìn thuộc gian phòng hình cánh cung (hoặc hình tròn) mà ý nghĩa và giá trị biểu diễn bị giảm thấp, và do đó phải tăng diện tích của sân khấu và coi nó như vị trí cơ bản của hoạt động nghệ thuật.

Thành tựu của sơ đồ này là ở chỗ sự sắp xếp tất cả chỗ ngồi cho khán giả đều tương đối phù hợp với việc biểu diễn của dàn nhạc, ngay cả khi biểu diễn trên khoảng trống của sân khấu trước màn che. Nhưng điều không đạt là mối quan hệ giữa các chỗ ngồi của khán giả với khu vực sân khấu không hài hoà đặc biệt là khi sân khấu có chiều sâu và người xem phải xoay mình về phía chiều sâu sân khấu đó.

Gian phòng hình cánh cung theo kiểu nói ở trên thường được đặt ở tầng một. Những hàng ghế đầu và dàn nhạc được xếp ở vị trí gần với mặt bằng của nền nhà, còn những hàng dưới thì xếp ở chỗ không có cầu thang. Cửa vào gian phòng được mở từ phía tiền sảnh, theo đó người vào xem phải đi qua những ghế sập được lắp vào từng hàng; còn ở những hàng ghế trên thì lối vào được mở ra từ phía phòng giải lao đặt trên tầng hai (hình 60b). Trong điều kiện đó việc giải toả khán giả từ các hàng ghế trên chỉ được thực hiện chủ yếu qua các ghế sập trên đường đi vào, và chỉ có con đường đó mới là con đường ngắn nhất (bỏ qua những cầu thang chính), trực tiếp ra tới tiền sảnh rồi ra bên ngoài.

Trong những nhà hát của các cung điện khép kín (thế kỉ XVIII - XIX) tầng dưới được kết hợp với một nhà hát kiểu vòng cung đặt ở phía sâu. Về sau sự kết hợp này đã được bổ sung bởi các lối đi theo chu vi của một hoặc nhiều nhóm ghế. Trong các nhà hát hiện đại thường các hàng ghế được sắp xếp trong phòng khán giả hình vòng cung với các lối vào qua các ghế sập ở một số nhóm ghế theo chu vi của gian phòng (hình 60c). Đôi khi lối đi lên phần trên của gian phòng được kéo dài theo tường bên, và bằng cách đó người ta có thể đi lại dễ dàng giữa các hàng ghế dưới cùng với các hàng ghế trên (hình 60c). Điều đó cũng tạo ra được những con đường thuận tiện cho khán giả rời khỏi phòng từ phía ban công.

Sự sắp xếp ghế ngồi cho khán giả ở hàng dưới cùng trong nhà hát hình vòng cung, trên các bậc và các ban công được quyết định trước hết bởi những điều kiện tốt bảo đảm khả năng nghe nhìn của khán giả đối với những hoạt động trên sân khấu; tiếp sau đó là dưới các

điều kiện bảo đảm việc giải toả khán giả đối với những hoạt động trên sân khấu; giải toả khán giả khỏi phòng khán giả một cách thuận lợi, an toàn, và cuối cùng là bởi biện pháp chung trong việc bố cục toà nhà nhằm bảo đảm sự liên hệ giữa phòng khán giả với các bộ phận phục vụ khán giả (giải lao, hàng lang, cầu thang, lối ra). Bề rộng và khả năng cho phép của các lối đi cần được xác định theo tỉ lệ thuận với số lượng khán giả đi ra khỏi phòng, và được tính không dưới 1m và quá 1,8m. Khoảng cách giới hạn của ghế ngồi xa nhất với lối đi ra không được vượt quá 25m. Ở vùng gần sân khấu thì chỉ cần ít lối đi và những lối đi ấy nên được phân bố gần hai bên sườn hoặc theo hai bức tường dọc của phòng, bằng cách đó tạo ra được một khu vực tốt nhất để sắp xếp một số lượng ghế lớn nhất.

Việc cấu trúc lối đi trong khu vực này trên đường trục chính của phòng là điều không nên làm, bởi vì nó chiếm mất những chỗ ghế tốt và tạo ra một khoảng trống ở ngay dọc giữa gian phòng, gây cảm giác không thoải mái cho khán giả.

Nhằm mục đích sử dụng những vùng tốt cho khán giả người ta tạo ra những lối đi theo chiều ngang, nơi cách xa sân khấu (hình 60c).

Bề rộng một chỗ ngồi trong phòng không dưới 50cm và số lượng ghế trong mỗi dãy ngắn là tới 20, với khoảng cách giữa các dãy không dưới 85cm; còn số lượng ghế trong một dãy dài tới 40 với khoảng cách giữa các dãy không dưới 90cm. Đôi khi tuỳ thuộc vào sơ đồ sắp xếp khán giả vào các ghế và điều kiện giải toả khán giả ra khỏi phòng mà người ta thiết kế các dãy ghế di động (di chuyển được). Trong những trường hợp này, khi mà sự bố cục bị hạn chế hoặc không có khả năng cấu trúc các lối đi ở hai bên sườn, thì các hàng ghế ngồi được phân bố thành những dãy ngắn ở giữa các lối đi theo chiều dọc; điều đó được tính toán để giúp cho việc giải toả dễ dàng các khán giả trong toàn bộ phòng khán giả.

Điều thuận lợi là kết hợp các hàng ghế liền nhau giữa các lối đi theo chiều dọc ở phần giữa của gian phòng với các lối đi ngắn theo chiều ngang chia cắt các hàng ghế ở hai bên sườn, xếp các chỗ ngồi đó thành từng dãy ngắn. Trong trường hợp này mục đích muốn đạt tới là tạo ra ở phần trên của phòng một số lối đi ít nhất, và tăng số lượng lối đi ở phần cuối của phòng, tỉ lệ thuận với số lượng khán giả ra khỏi phòng.

Điều thuận lợi nhất cho việc tăng sức chứa của sân khấu, nhưng kém thuận lợi cho việc phân bố ghế ngồi và giải toả khán giả là việc sắp xếp ghế ngồi dày đặc ở hai bên sườn với các dãy ghế kéo dài với các lối đi theo chiều dọc, nằm ngoài phạm vi quan sát thoải mái của khán giả (hình 60c). Trong những gian phòng lớn, để loại trừ khả năng gây nguy hiểm do việc tụ tập dòng người trên đường đi ra theo các lối đi chung, thì cứ 5 hay 6 hàng ghế kê sát với các tường dọc người ta lại tạo ra một lối đi, bảo đảm cho mỗi lối đi có thể giải toả được 100 - 120 khán giả. Sơ đồ sắp xếp chỗ ngồi và lối ra như thế lại gợi ra sự cần thiết phải cấu trúc các hành lang rộng ở các phía của gian phòng, và do đó làm cho bố cục của toà nhà trở nên chật chội.

Diện tích phòng khán giả, bao gồm tất cả các hàng ghế và lối đi được tính toán là: cứ mỗi chỗ ngồi phải có diện tích không dưới $0,65m^2$. Khối lượng không khí dùng cho mỗi chỗ ngồi không dưới $4m^3$ cho nhà hát kịch, nhạc kịch, không dưới $5m^3$ cho nhà hát âm nhạc. Những tiêu chuẩn diện tích và khối tích trên đây đã tính cả diện tích của dàn nhạc và khối tích dành cho dàn nhạc.

Những gian phòng thiết kế theo hình dáng yên ngựa, hình bầu dục hoặc hình bán nguyệt được đặc trưng cho các nhà hát ở thế kỉ XVII - XIX (hình 60a), có liên hệ với sân khấu sâu và các bậc đặt ghế lô hoặc ban công. Hàng cuối của những gian phòng như thế này được xếp ở tầng một, không cao hơn mặt bằng của nền nhà, các lối vào hàng ghế cuối được trực tiếp mở ra từ phía tiền sảnh hoặc từ phía hàng lang. Phòng giải lao chính thường đặt ở trên tiền sảnh, nối thông với hàng ghế cuối của tầng một bởi một cầu thang; lối vào các bậc ghế ngồi được mở ra từ các hành lang; còn lối ra của người xem thì đi qua các cầu thang. Liên hệ giữa các ghế ngồi ở phòng khán giả với phòng giải lao là khá phức tạp: người xem, trong lúc nghỉ ngắn, thường phải tụ tập ở chỗ lên xuống của các cầu thang để tới được phòng giải lao hoặc quầy giải khát.

Thành đạt của sơ đồ cấu trúc hình móng ngựa, hình bầu dục hoặc hình tròn như nói ở trên là ở chỗ trong hàng cuối loại bỏ được những ghế đặt ở hai bên sườn gần với cửa chính; khoảng rộng của gian phòng và số lượng ghế ở mỗi hàng được tăng lên ở khoảng giữa của phòng (khu vực tốt nhất) và số lượng ghế mỗi hàng được giảm dần ở phía hai đầu mút của phòng. Sự nguy hiểm vì độ tập trung sóng âm phản hồi cũng bị triệt tiêu bởi cách xếp các ghế lô theo kiểu hình tròn ở tất cả các bậc được chia đều trong gian phòng mà các mặt tường đều cấu tạo theo đường cong. Nhiều gian phòng thiết kế theo kiểu này đã nổi tiếng về âm thanh ưu việt của nó, như nhà hát Lascale, nhà hát lớn Matscơva và một số nhà hát khác.

Trong khi đó thì các phòng khán giả có hình cong lại làm phức tạp thêm một cách đáng kể cho cấu tạo mái. Những gian phòng này, muốn sắp xếp được nhiều ghế trước một sân khấu có chiều sâu ở một tầng dưới duy nhất hoặc trong một gian phòng hình cánh cung thì phải thiết kế cửa chính rộng và tăng thêm chiều sâu của gian phòng. Vì vậy trong các gian phòng lớn thì các chỗ ngồi phải xếp trên một số bậc.

Còn kiểu nhà hát hình bầu dục thì phòng khán giả được đặt theo trục chiều dài song song với bức tường của cửa chính; điều đó có thể làm tăng thêm lượng ghế ngồi trong một căn nhà duy nhất mà không còn có các bậc, và rút bớt được khoảng cách giữa khán giả và sân khấu. Chỉ cần có một điều là cửa chính phải đủ rộng và phải làm sao cho các ghế ngồi hai bên cạnh có thể nhìn được phần lớn các hoạt động diễn ra trên sân khấu (hình 60a).

Dạng cấu trúc phòng khán giả kiểu vuông góc là không tốt. Ngay ở hai bên cửa chính gian phòng này vẫn còn bị điếc tai bởi những âm thanh dội lại từ sân khấu. Ở các ghế phía trên của hàng ghế hai bên "cánh gà" người xem không thoải mái, do đó cần phải bỏ bớt

những ghế này, và vì vậy đã tạo ra một khoảng không gian vô dụng; rồi chính nó lại ảnh hưởng xấu đến khả năng hấp thụ âm thanh của khán giả.

Những gian phòng của nhà hát không lớn có thể cấu trúc vuông góc. Loại phòng này có cơ cấu không gian phức tạp, việc bố trí các phòng kế cận nhau khá thuận lợi. Thông thường kiểu phòng vuông góc được sử dụng với tính chất là một căn phòng chính, còn kiểu cách của gian phòng phục vụ thuận tiện cho việc cảm thụ âm thanh thì lại được đặt ra bởi các bức tường ngăn. Giải pháp này nhằm chia tách chức năng giữa các bức tường chịu lực với tường ngăn. Cách đó đã áp dụng phổ biến trong xây dựng nhà hát hiện đại.

Gian phòng hình quạt bảo đảm khả năng nhìn lên sân khấu và sự tiếp thu tốt âm thanh nhưng nhược điểm của nó là số lượng ghế không nhiều và hơi bị cách xa sân khấu. Ngoài ra, cấu tạo mái của nó cũng phức tạp.

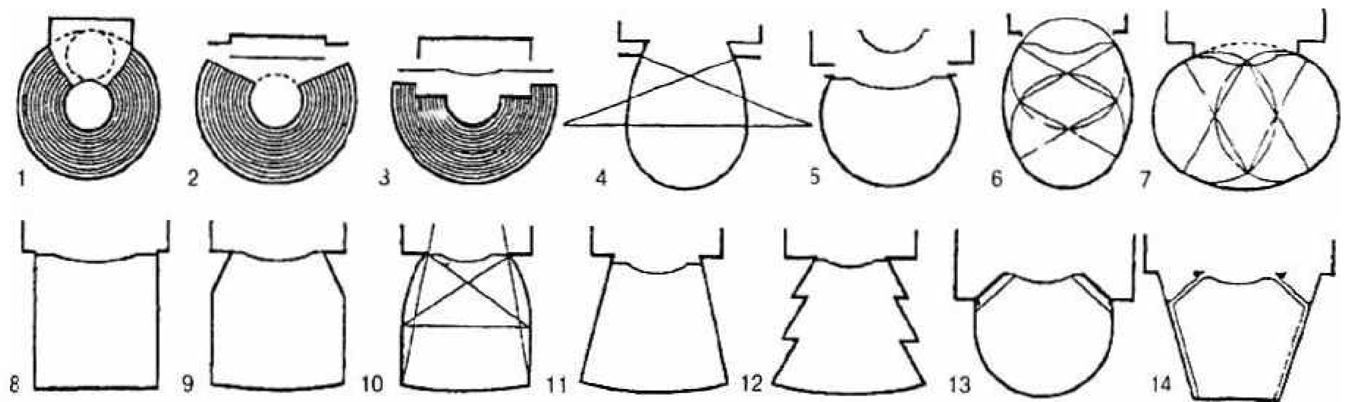
Kiểu cải tiến của gian phòng hình quạt là kiểu bỏ bớt phần xây dựng các bức tường dọc. Trên hình 60a đã giới thiệu một phòng khán giả với kiểu cách độc đáo. Bản vẽ các sơ đồ cho ta thấy gian phòng được cấu trúc mềm mại hơn so với các gian phòng kiểu hình quạt, và số lượng ghế ở đoạn giữa của nó cũng nhiều hơn.

Ta cũng bắt gặp những kiểu dáng của phòng khán giả có hình bán nguyệt hoặc hình thang, mở rộng ra về hướng sân khấu với ba cửa ra vào chính.

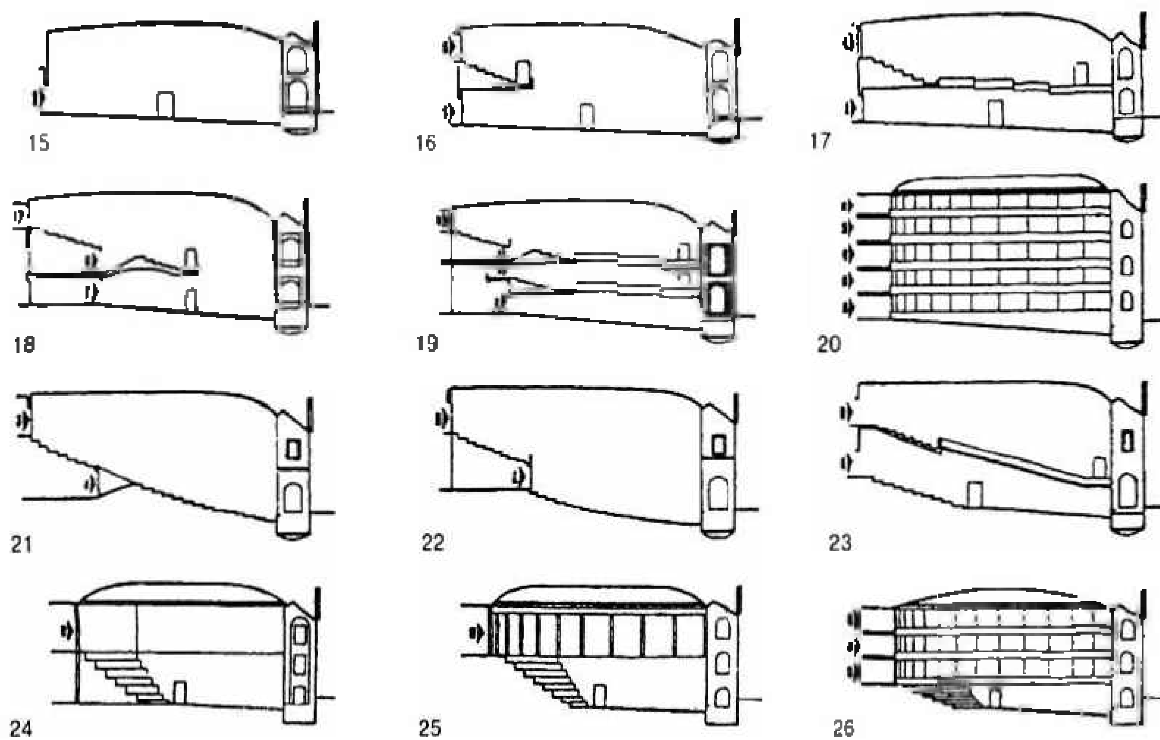
Lại còn có những kiểu dáng phòng khán giả rất đa dạng và những nguyên tắc sắp xếp chỗ ngồi theo những điều kiện khác nhau. Một yêu cầu chung đối với bất kì cách bố trí chỗ ngồi sao cho từng người xem không bị trở ngại, ít nhất là 3/4 diện tích biểu diễn nghệ thuật trên sân khấu; Để làm được điều đó, cần phải nâng cao tia thị giác cho các hàng ghế kế cận phía sau không dưới 6cm, và phải tuân thủ các góc nhìn thoải mái cho người xem kể cả hai chiều ngang và dọc.

Sự phân bố ghế ngồi đơn giản nhất và thuận tiện nhất là phân bố trong cùng một gian phòng ở tầng dưới cùng hay trong gian phòng hình cánh cung. Ở đây giá trị ngang nhau của các ghế ngồi chỉ bị phá vỡ trong trường hợp các ghế bị xếp xa dần với sân khấu. Ngoài giới hạn các góc nhìn theo phương ngang còn cả giới hạn độ xa của ghế ngồi xem đối với sân khấu thì số lượng ghế thêm ra là không tiện xem, và do đó nảy sinh yêu cầu tận dụng chiều cao của phòng để bố trí chỗ ngồi như xây các bậc ngồi tại chỗ chênh cốt (nền) của phòng khán giả, và do sự bão hoà của ghế ngồi lại sinh ra nhu cầu phải có hàng rào chắn bảo vệ. Do đó nảy sinh việc kết hợp một cách khác nhau giữa phòng khán giả ở tầng dưới với một ban công ở phía cuối của phòng và với những ban công ở bên sườn, ngang tầm hoặc thấp hơn đối với sân khấu; hoặc với một ban công đi ra phía sau qua giới hạn của hàng ghế dưới, và với việc cấu trúc các lối vào qua các ghế sập tới phần giữa của gian phòng, cũng với ban công như thế nhưng được bổ sung thêm một ban công nhỏ ở phía dưới. Tất cả những biện pháp này đều làm giảm đáng kể khoảng cách của các ghế ngồi và làm tăng sức chứa của phòng, đồng thời các biện pháp này giúp việc phân cách khán giả, tạo khoảng cách tới giữa các nhóm khán giả, và như thế sẽ làm dễ dàng cho khán giả rời khỏi phòng khán giả.

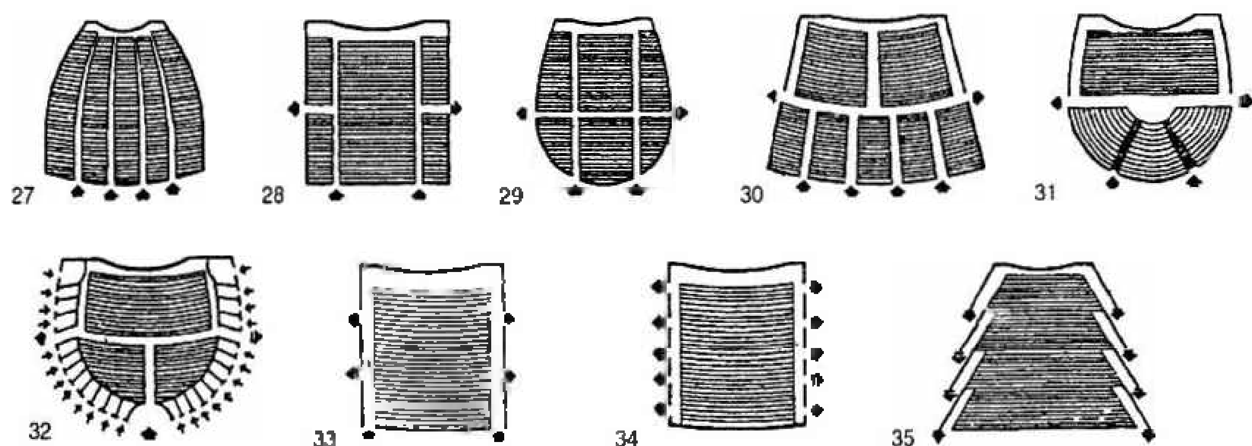
Hình 60: ***Phòng khán giả của rạp hát***



a) Các hình dáng mặt bằng khác nhau của phòng khán giả



b) Các hình dáng khác nhau của mặt cắt phòng khán giả có sàn và các ban công khác nhau.



c) Bố trí chỗ ngồi, lối ra vào phòng khán giả

2. Sân khấu và các cấu trúc phụ của sân khấu

Dạng cơ bản của sân khấu trong ba thế kỉ qua (về nhà hát) là dạng sân khấu có chiều sâu với một khoảng sân khấu trước màn che lớn hay nhỏ.

Còn tất cả các dạng sân khấu khác thì chỉ là những mô hình thực nghiệm và đại bộ phận là chưa được ứng dụng. Tính cách khái quát của những dạng sân khấu này đã được nêu lên ở phần đầu là khá đạt cho mục đích biểu diễn.

Sân khấu có chiều sâu, được gọi như thế là vì ở trên đó diễn ra các hoạt động nghệ thuật và sự bài trí dàn cảnh mà các hoạt động này được chuẩn bị và đưa ra từ một cái cửa mở chủ yếu ở phía sâu của sân khấu và được bọc kín bởi các bức tường.

Sân khấu được chia ra ba phần cơ bản: phần biểu diễn, đó là nơi diễn ra các hoạt động của sân khấu; phía trên của sân khấu có các khung mắc phông màn, tại đó người ta có thể treo mắc các bức tranh, các cảnh bài trí khác nhau; phía dưới của sân khấu là một khoang hầm, ở đó được đặt một số thiết bị phụ phục vụ cho việc điều khiển mạng điện và hệ thống cơ học điều khiển phông màn của sân khấu. Đôi khi một phần sàn sân khấu (phần biểu diễn) có thể được tháo dỡ hoặc bỏ trống, còn phần khoang hầm thì được sử dụng cho việc chuẩn bị các cảnh, các lớp, các tình tiết khác nhau để đưa lên sân khấu.

Sơ đồ sân khấu có chiều sâu thường có hình dạng vuông góc gần với hình vuông. Chiều rộng của khoang cửa thông chính (từ hậu trường) là vào khoảng 1/2 chiều rộng của sân khấu, còn chiều cao của khoang cửa thì tỉ lệ với chiều rộng của nó là 1:2 đến 1:1,5. Chiều cao của sân khấu tính đến các khung mắc phông màn gấp ba chiều cao của khoang cửa.

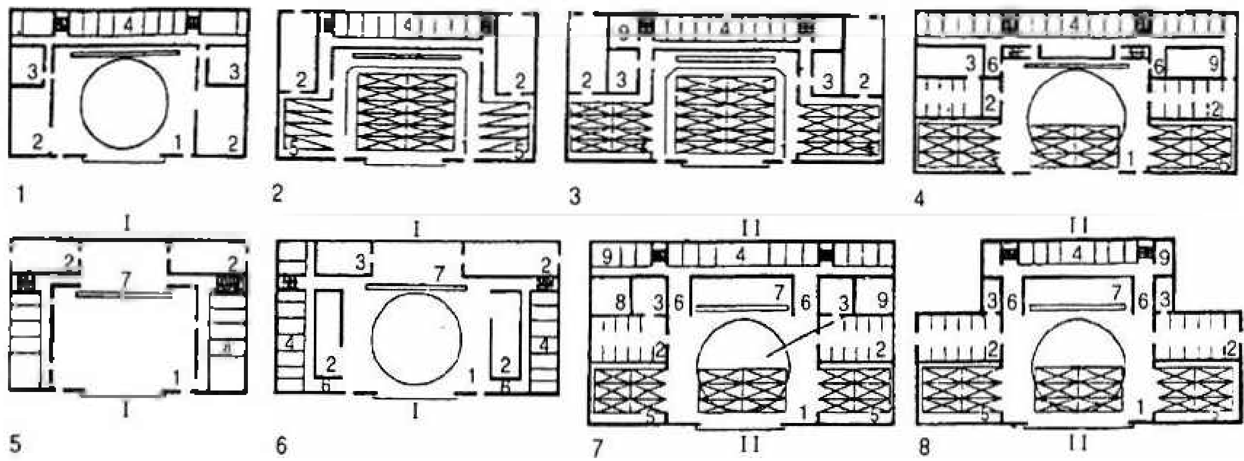
Những số liệu tương quan này được xác định bởi các yếu tố sau đây: chu vi của sân khấu lớn hơn chiều cao của khoang cửa 1,5 - 2m, và cứ mỗi 2,5 - 3m theo đường chu vi đó người ta lại thiết kế một lối đi dùng cho việc hoạt động của sân khấu. Ở phía tường sau của sân khấu thì chiều rộng của lối đi này là 1m, còn ở hai bên là 2 - 3m. Cách xa lối đi ở hai bên của sân khấu từ 0,75 - 0,5m là hậu trường.

Để ngăn cách hội trường người ta treo những bước tranh vải nhằm che cho khán giả không nhìn được vách biên và các thiết bị của sân khấu. Các đoạn tường hút âm (tường điếc) được cấu tạo ở các phía của khoang cửa, các vành ti (ganleruku) rộng bằng 1/4 chiều rộng của sân khấu có tác dụng che đi tất cả những cấu trúc và xếp đặt ở bên trong làm trở ngại cho sự cảm thụ của khán giả đối với những hoạt động nghệ thuật.

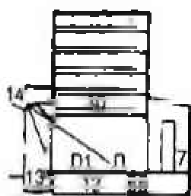
Chiều cao của sân khấu, tính từ các khung treo phông màn, được xác định sao cho các bức phông vải trang trí hay tấm màn che sân khấu phải vượt quá chiều cao của khoang cửa vào khoảng một lần rưỡi. Ở giữa các tấm phông màn rủ xuống sân khấu phải để một khoảng trống cao 1 - 2m; điều đó rất cần cho việc quan sát sự hoạt động của sân khấu từ các lối đi và cho cả việc chiếu sáng sân khấu. Sân khấu được sắp xếp ở phía sâu với các lớp hành lang rộng 2 - 3m cùng với các thiết bị trang trí và chiếu sáng.

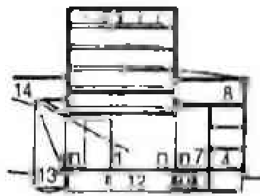
Sân khấu có chiều sâu, theo quy luật, được thiết kế bằng các khung màn và các phương tiện hạ kéo phông màn, nhằm thay đổi sự dàn cảnh một cách nhanh chóng. Những khung màn được gắn vào các tấm kim loại có chắn song đặt vuông góc với bức tường chính, được treo trực tiếp dưới mái của gian phòng hoặc ở dưới 2,5m.

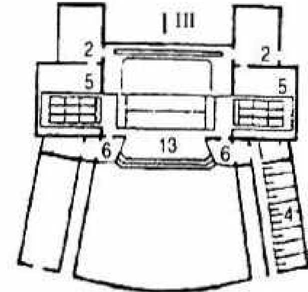
Hình 61. *Những đặc điểm sân khấu hình hộp*

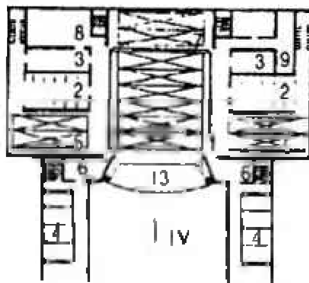


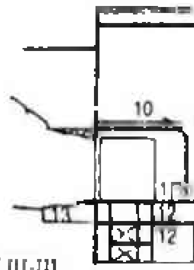
1- Các sơ đồ sân khấu không có hậu trường, có các phòng cho các nghệ sĩ theo chu vi:
1- Có khu xung quanh; 2, 3- Có các hốc và kho; 4- Có các hốc và kho xung quanh; 5- Có phòng cho các nghệ sĩ; 6- Các phòng cho nghệ sĩ và kho; 7- Phòng nghệ sĩ nối với sân khấu; 8- Các phòng nghệ sĩ quanh sân khấu

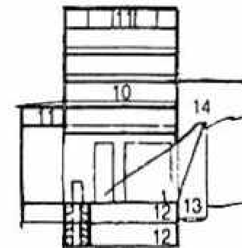




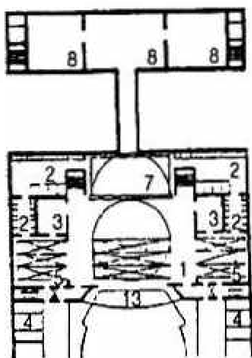


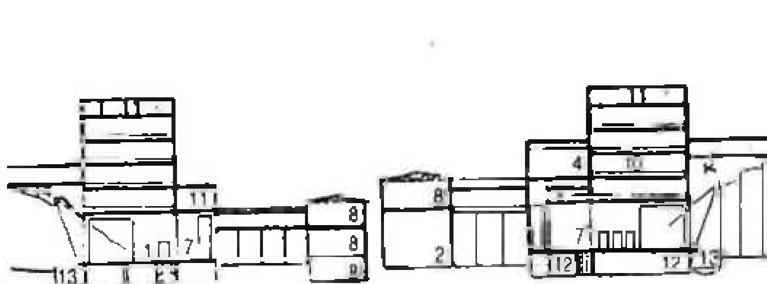


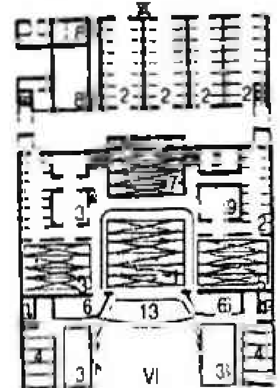




2- Sơ đồ sân khấu có các phòng đặc biệt xung quanh và phòng nghệ sĩ theo phía phòng khán giả:
1- Sân khấu; 2- Kho dụng cụ; 3- Kho phông cảnh; 4- Nhà của nghệ sĩ và thợ; 5- Hốc sân khấu; 6- Phòng đợi; 7- Hậu trường; 8- Xưởng thợ; 9- Bốt gác; 10- Sân khấu; 11- Khung phông màn; 12- Hầm chứa dụng cụ bài trí sân khấu; 13- Hố nhạc; 14- Hành lang chiếu sáng.







3- Các phòng nghệ sĩ cạnh phòng khán giả

Trên các khung treo phông màn có gắn các ròng rọc kéo phông màn, qua đó người ra có thể điều khiển thay đổi cảnh dễ dàng. Phông màn bao giờ cũng được gắn các đối trọng để dễ cho việc nâng lên hạ xuống. Các thiết bị kéo phông màn được đặt ở các tường bên của sân khấu.

Để phục vụ việc trang trí, dàn cảnh trên sân khấu người ta thiết kế thêm những cái kho nối thông với sân khấu. Chiều rộng của kho lớn hơn chiều cao của khoang cửa một chút.

Những bức tranh vải, phông màn và các phương tiện trang trí được bảo quản trong kho, thậm chí trong các tủ sắt có giá đỡ. Tủ sắt có kích cỡ rộng từ 1,8 - 2,7m; dài không dưới 5m, được đặt trong khoang hầm ở vách sau của sân khấu và nối thông với sân khấu qua cửa sập để vào nền của sân khấu (hình 61). Trong các nhà hát dành cho nhạc vũ kịch người ta không thiết kế sân khấu tròn, bởi vì điều đó làm trở ngại cho việc biểu diễn các tiết mục Balet.

Để phục vụ cho việc biến đổi các cảnh trí trên sân khấu người ta còn phải thiết kế các buồng ngăn, trong đó người ta chuẩn bị trước (hoặc đồng thời) cho việc dàn cảnh. Buồng ngăn thường thiết kế ở hai bên sân khấu. Kích thước của các buồng này thường bằng nửa chiều rộng của khoang cửa chính (từ hậu trường vào sân khấu); trong các nhà hát lớn thì nó bằng cả chiều rộng của khoang cửa chính. Dù kích thước của buồng ngăn rộng hay hẹp, ở xung quanh nó người ta phải dành cho nó một lối đi tự do, rộng chừng 1m. Ở các nhà hát lớn có hệ thống điều khiển cơ khí hiện đại thì người ta còn thiết kế hệ thống buồng ngăn có thể xoay tròn được.

Để tăng thêm khả năng vận động biểu diễn trên sân khấu, và phần nào để phục vụ cho việc dàn dựng trên sân khấu, người ta thường thiết kế bổ sung một "sân khấu nhỏ ở phía sau". Chiều rộng của sân khấu nhỏ phía sau này thường bằng chiều rộng của phông màn, tức là rộng hơn khoang cửa vào 3 - 4m, chiều cao thì cao hơn khoang cửa từ 2 - 3m, còn chiều sâu thì bằng nửa chiều sâu của sân khấu chính (hình 61). Kết hợp sân khấu nhỏ phía sau này với các buồng ngăn... đã làm tăng lên rất nhiều khả năng chuẩn bị và thay đổi dàn dựng trong quá trình biểu diễn.

Trong các thí dụ đã dẫn ra ở hình 61 những cấu trúc phụ phục vụ cho hoạt động của nghệ sĩ thường được đặt trong một phòng nhất định trên các tầng. Nó có thể được đặt ở phía sau sân khấu hoặc ở hai bên cánh sân khấu, hoặc ở xung quanh sân khấu nhỏ (sau sân khấu chính).

Trong đa số trường hợp các lối đi dành cho các nghệ sĩ ra sân khấu thường được phân bố ở phía sau của sân khấu, và sự vận động của họ tới các phần thuộc phía trước của sân khấu thường bị cắt ngang bởi những con đường vận động phục vụ bài trí dàn dựng và phục vụ cho các hoạt động khác của hậu trường.

Điều đó đã gây bất tiện cho hoạt động của các nhà hát hiện đại. Nó được loại trừ bằng cách, các bộ phận cấu trúc dành cho các nghệ sĩ được phân bố ở một hoặc hai bên của

phòng khán giả, ở đó các nghệ sĩ được tách rời một cách thuận lợi khỏi các cấu trúc phụ khác của sân khấu.

Trước các lối ra sân khấu bao giờ người ta cũng thiết kế một phòng chờ nhỏ.

Các kho thường trực và các xưởng phục vụ sân khấu thường được phân bố ở xung quanh sân khấu, trong các tầng khác nhau; xưởng mộc, xưởng cơ điện, xưởng đạo cụ thường ở dưới (tầng hầm) cùng với các kho; xưởng sửa chữa chế tạo giày dép, mũ nón... thì ở tầng trên cùng với các kho chứa các phương tiện đó. Xưởng phục vụ trang trí dàn dựng thì ở ngay trên sân khấu phụ (sau sân khấu chính) và ở trên một số cấu trúc khác thuộc tầng hai, hoặc ở trên phòng khán giả của khán giả.

Khuôn khổ của các kho chứa các xưởng phục vụ liên hệ chặt chẽ với khuôn khổ của sân khấu và các trang thiết bị của sân khấu cần được bảo quản và chuẩn bị cho công việc biểu diễn nghệ thuật.

Các cấu trúc phụ cho sân khấu, cho các phòng trang trí, các xưởng và các kho... tốt nhất là nên bố cục chung vào một căn nhà phụ nằm sát ngay nhà hát hoặc sát ngay một cái sân nhỏ dùng riêng cho việc phục vụ nhà hát.

Khoảng trống trước màn che sân khấu và chạy dọc theo sàn của sân khấu và ăn sâu vào phòng khán giả thường được dùng cho dàn nhạc. Sàn của dàn nhạc thường được trang bị các máy nâng có khả năng nâng cao sàn nhạc tới ngang mức của nền nhà để làm tăng thêm ghế ngồi; hoặc tới ngang mức của nền sân khấu trước màn che nhằm làm tăng thêm tác động của nền nhạc vào khối tích của phòng khán giả. Nhờ có máy nâng mà ta có thể điều chỉnh độ cao thấp của sàn nhạc.

Ở khoảng trống trước màn che sân khấu này người ta thiết kế các lối ra vào dành cho các nghệ sĩ biểu diễn những đoạn nhạc ở trước tấm màn che sân khấu.

Các thiết bị chiếu sáng sân khấu thường là những đèn chiếu được lắp đặt theo các lớp hành lang trên sân khấu và ở phòng khán giả, ở tường của khoảng trống trước sân khấu (phần của dàn nhạc). Các máy chiếu cũng được đặt như thế trong các camera đặc biệt, gắn sâu trong trần nhà của phòng khán giả và trong các ghế lô ghép kín về phía cửa chính. Những máy chiếu bổ sung thì được phân bố trên những đường đi hoặc đặt trung các camera đặc biệt gắn vào tường sau của phòng khán giả.

3. Các cấu trúc dành cho khán giả

Tương tự như phần cấu trúc dành cho sân khấu, các cấu trúc dành cho các phòng khán giả cũng phải đặt trong mối liên quan chặt chẽ với phòng khán giả. Sự phân bố của các cấu trúc này theo các tầng, hình dáng và khuôn khổ của chúng được quyết định bởi cái cốt lõi của nhà hát là phòng khán giả. Tính chất phân bố nối tiếp của những cấu trúc này thường được xây dựng theo sơ đồ sau đây: một tiền sảnh không lớn trên lối vào, kết hợp với buồng bán vé; một tiền sảnh rộng với phòng gửi mũ áo; một phòng giải lao và các hành lang; sau

đó là phòng khán giả. Sát ngay phòng giải lao và hành lang là các cấu trúc còn lại (quán giải khát, buồng hút thuốc, buồng vệ sinh v.v...). Sự phân bố theo tầng những cấu trúc phục vụ khán giả nói trên phục thuộc vào cách thức phân bố của tầng dưới cùng hoặc của phòng khán giả hình cánh cung, và phụ thuộc vào việc sắp xếp khán giả.

Hàng ghế cuối cùng phân bố ở tầng một có cao hơn một chút. Lối vào hàng ghế này thường được thiết kế trực tiếp từ tiền sảnh hoặc qua các hành lang. Sự thông thương giữa các hàng ghế này với phòng giải lao nằm ở trên tiền sảnh là không tiện.

Phòng khán giả hình cánh cung cũng được khán giả đi vào giống như kiểu đi vào hàng ghế cuối, nhưng những hàng ghế của gian phòng này được nâng dần lên ngang với mức của phòng giải lao và do đó nó có thể thông thương trực tiếp với phòng giải lao. Sơ đồ sắp xếp này đặc biệt đặc trưng cho các nhà hát ở Nga. Và kiểu ngồi trên cao như thế rất tiện cho việc liên hệ với phòng giải lao.

Một phần không gian ở dưới các ghế cao trong gian phòng được dùng làm nơi gửi mũ áo cho khán giả hoặc quán giải khát v.v...

Để thông thương dễ dàng giữa các tầng với nhau người ta thiết kế các cầu thang chính và phụ được đặt trong một phòng riêng. Khả năng chuyển tải của các cầu thang được tính theo số lượng khán giả đi ra, và là 0,6m cho 100 người.

Để phục vụ cho người hút thuốc lá người ta dành một phần tiền sảnh hoặc tách ra một phần của phòng giải lao, ngăn cách hẳn với phòng khán giả. Phòng vệ sinh và quầy giải khát thường đặt liền với phòng giải lao và hành lang. Sự mô tả lướt qua các sơ đồ về những cấu trúc dành để phục vụ người xem đã nêu rõ sự phụ thuộc của chúng vào cấu trúc của phòng khán giả. Vì vậy, tính chất đa dạng của sơ đồ mặt cắt phòng khán giả cũng quyết định luôn cả tính chất đa dạng của sơ đồ cấu trúc các công trình phục vụ người xem.

V. BỐ CỤC KIẾN TRÚC NHÀ HÁT

Sự đa dạng về sơ đồ kiến trúc nhà hát mà hạt nhân của nó là phòng khán giả và sân khấu, cùng với các cấu trúc liên quan phục vụ cho việc biểu diễn của nghệ sĩ trên sân khấu và cho người xem đã tạo nên tiền đề cho sự đa dạng, phát triển liên tục của nhà hát, kể cả bố cục bên trong lẫn hình khối bên ngoài và hình dáng của nó.

Phần bên trong nhà hát được chia thành nơi hoạt động ở sân khấu và nơi phục vụ người xem. Các phần này nối thông nhau qua tấm màn cửa sân khấu và một số cửa khác.

Sự kết hợp các gian phòng chủ yếu dành cho người xem như tiền sảnh, phòng khán giả, với các cấu trúc còn lại nhỏ và khiêm tốn hơn đã tạo nên khả năng kiến tạo những cảnh quan bên trong đa dạng, tương phản nhau về hình khối, quy mô, cũng nhu về mặt xử lí kiến trúc. Nguyên tắc cơ bản khi bố cục nội thất là sáng sủa, logic trong mối liên hệ qua lại giữa các cấu trúc và giúp vào việc giải toả nhanh khán giả khỏi phòng khán giả.

Một tiền sảnh không lớn ở cửa vào cùng với bộ phận bán vé, việc di chuyển tiếp của khán giả từ tiền sảnh tới nơi gửi mũ áo cần tạo cảm giác phóng khoáng.

Chất lượng cơ bản của tiền sảnh là ở sự phân phối hợp lí sự vận động của khán giả tới nơi gửi mũ áo, tới cầu thang, hàng lang và tới phòng khán giả, không bị cản trở gì như cảnh chen lấn. Chỉ khi ta sắp xếp hợp lí trình tự vận động của người xem từ cửa vào không bị vướng mắc, va chạm bởi những cột nhà, vách ngăn v.v...

Việc thiết kế tiền sảnh là nhằm để phục vụ người xem trong một khoảng thời gian khi họ vào và ra khỏi nhà hát. Tuy nhiên trong thời gian ngắn lưu lại ở tiền sảnh, người xem sẽ có những ấn tượng tốt về cấu trúc bên trong của nhà hát. Vì vậy, trong khi thiết kế tiền sảnh ta phải nghiên cứu một cách tổng thể về kiến trúc: tạo dáng cân đối, hài hoà, trang trí ánh sáng màu sắc, trang thiết bị hiện đại nhằm thu hút người xem bằng tính đa dạng trang trọng của nhà hát.

Tiền sảnh thường sử dụng lúc giải lao, tại đó người ta có thể hút thuốc. Vì vậy với những nhà hát không lớn thì ta có thể kết hợp với chức năng của tiền sảnh. Những cầu thang chính cũng đóng vai trò thẩm mỹ lớn cho nội thất, vì vậy khi thiết kế, nó cần được đặt trong một không gian thoáng, rộng và thoải mái.

Tuỳ theo độ lớn của nhà hát mà người ta quy định độ lớn của phòng giải lao. Nên hạn chế chiều cao của nó ở mức một tầng nhà, để cho mức nền ở hàng ghế cuối của tầng dưới không bị nâng quá cao. Phòng giải lao có độ cao 1 - 2 tầng và được bao bọc xung quanh bởi các bục, các ban công dành cho dàn nhạc. Ngay độ cao và sự thoáng rộng của phòng giải lao cũng tạo ra được sự hấp dẫn rất rõ rệt khi người xem đi vào đó từ sảnh.

Phòng giải lao nên tiếp cận với tiền sảnh để có thể ăn thông với môi trường bên ngoài.

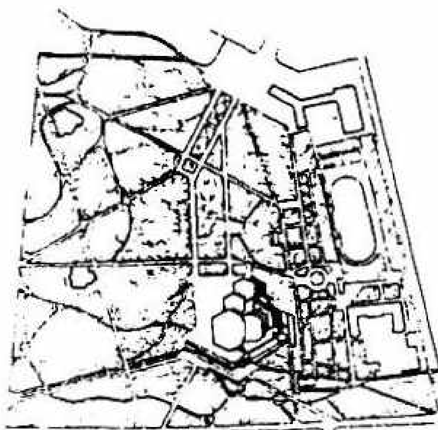
Phòng xem cần phải thiết kế trang trọng và gây được không khí lễ hội; nó toát lên sự thoải mái, thông thoáng, sáng sủa, rộng rãi, yên tĩnh.

Kiến trúc phòng khán giả thường được phát triển song song với kĩ thuật xây dựng tiến bộ cũng như ngành vật lí xây dựng. Hình dáng của tường và trần, các nguyên vật liệu ốp lát trang trí phải được tính toán kĩ về chất lượng âm, quang học của phòng. Hình thức kiến trúc bên ngoài nhà hát được quyết định bởi hình khối, đường nét phản ánh nội dung bên trong toà nhà và ý nghĩa của nó trong quy hoạch đô thị.

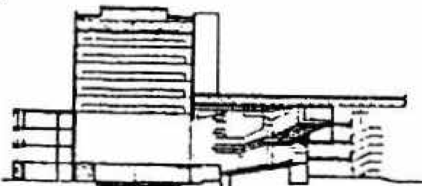
Các nhà hát thường được đặt ở cạnh quảng trường trung tâm thành phố, dáng dấp của nó thường ở trạng thái tĩnh chiếm một vị trí trang trọng mà mọi công trình khác quanh nó phải phụ thuộc vào nó. Những gian phòng khán giả có một hình khối lớn giữ vai trò chủ đạo quyết định dáng vẻ toà nhà, được hấp dẫn ngay từ tiền sảnh, cổng vào nhà hát, với ranh giới ngăn chia không gian bên ngoài bằng cây xanh mềm mại, vườn cảnh phong phú, tham khảo thêm thiết kế nhà hát 1200 chỗ (hình 62).

Hình 62: ***Ví dụ rạp hát được xây dựng năm 1979 (ở Nga). Phòng lớn chứa 1200 chỗ, phòng nhỏ chứa 150 chỗ***

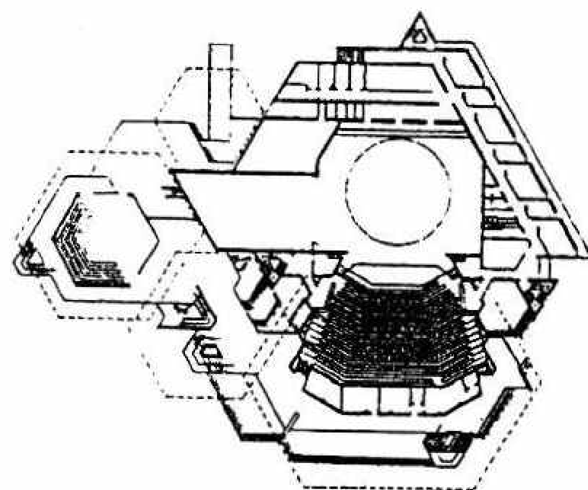




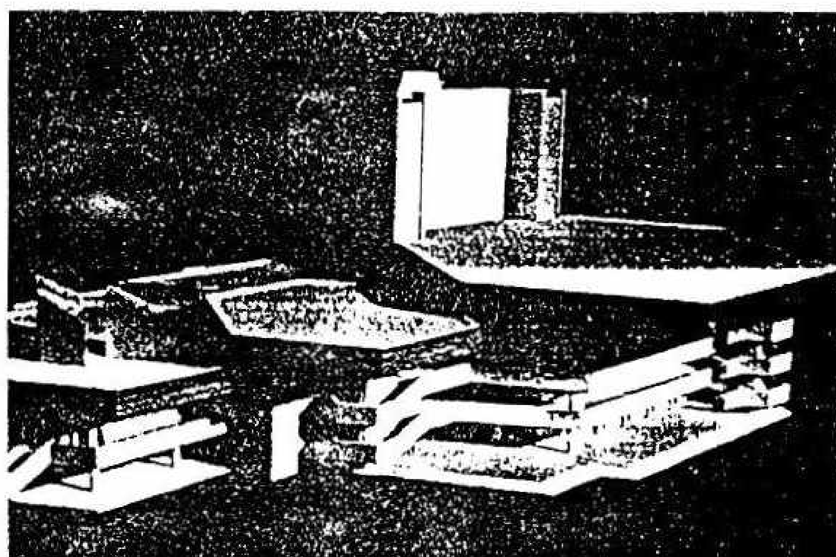
2



4



3



5

1. Mặt đứng; 2. Mặt bằng khu vực; 3. Mặt bằng nhà hát; 4. Mặt cắt; 5. Phối cảnh tổng thể rạp hát

Chương 13

CHỢ CÓ MÁI

I. SỰ HÌNH THÀNH CHỢ CÓ MÁI

Những chợ có mái che là một dạng chuyên biệt của những toà nhà công cộng để buôn bán hàng hoá. Về mặt lịch sử, những chợ này có liên quan đến các quảng trường của người Hy Lạp (Agora) và các nghị trường (Forum) cổ. Tại các khu đất công cộng của thành phố cổ là diễn đàn của nhân dân về các mặt hoạt động thuộc đời sống xã hội và thương mại; ở đây diễn ra các cuộc họp mặt của nhân dân và hoạt động mua bán.

Trong thời kì cổ đại Hy Lạp, các quảng trường thường được thiết kế theo kiểu nhà một tầng có mái che như những hành lang nhiều trụ cột (quảng trường Milet). Mãi về sau mới xuất hiện quảng trường hai tầng (gọi là Assos). Vào thời cổ đại La Mã các nghị trường (Forum) thường được xây dựng thành nơi mua bán; ví dụ toà nhà to lớn (so với thời đó), gồm 5 tầng với 150 cửa hàng bên cạnh nghị trường Trajan.

Vào thời kỳ trung đại, và sau đó là thời kì phục hưng, trong các thành phố Tây Âu đã có những khu chợ kéo dài, được đặt ở trung tâm thành phố.

Cùng với sự phát triển đô thị, nhu cầu trao đổi hàng hoá cũng tăng lên vì vậy đã hình thành một loại nhà mới dùng cho mua bán, đó là chợ có mái.

Lợi ích to lớn của chợ có thể được chứng minh rằng "Chợ trung tâm Paris" xây dựng năm 1852 - 1859 do kiến trúc sư V. Baltard thiết kế. Nhờ kĩ thuật sử dụng nguyên liệu mới (gang, thuỷ tinh) tác giả đã dựng được một toà nhà mái vòm rộng 40m và 12 gian hàng lớn nối thông với nhau bởi các lối đi có mái. Chợ Paris đã trở thành nổi tiếng đến nỗi khuôn mẫu của nó giữ vai trò thống trị trên nửa thế kỉ và được áp dụng tại nhiều nước ở Châu Âu mà chẳng cần tính toán gì đến những điều kiện cụ thể thời tiết nơi xây dựng.

Các khu chợ thường có các dãy quầy hàng phân bố ở một hoặc hai tầng trong một gian nhà rộng khép kín như một toà lâu đài. Những quầy hàng này thường có cấu trúc đơn giản và không có trang thiết bị gì đặc biệt.

Sau thế chiến II đã xuất hiện các chợ có mái bằng thuỷ tinh với sức chứa lớn. Trong khu phục hồi các thành phố bị chiến tranh tàn phá ở Tây Âu người ta đã kiến tạo các loại chợ có mái lấy ánh sáng rất lớn; trong chợ đã có bố trí những kho lạnh để bảo quản một khối lượng lớn hàng hoá khỏi bị hỏng. Mặt kĩ thuật xây dựng đã được phát triển cao hơn để tạo lập những kiến trúc kiểu mái vòm hay mái tròn bằng bê tông cốt thép (Franfurt, 1927; Lepzik, 1930; Budapest, 1931 v.v...).

Việc bán buôn cũng được tiến hành ngay ở trong các chợ bán lẻ. Những chợ này ngoài các kho lạnh, còn có những phương tiện vận chuyển hàng hoá lên xuống, có kĩ thuật bảo đảm vệ sinh y tế và các yếu tố vật lí xây dựng (thông hơi, phòng chống cháy). Những chợ mang tính chất khu vực ít có bán buôn, phần lớn là bán lẻ phục vụ cho sinh hoạt hàng ngày

của dân. Loại chợ này cũng được phát triển từ đơn giản đến hoàn chỉnh và hiện đại như chợ bán buôn. Có loại chợ chỉ mở theo phiên, như chợ thuộc vùng VeVe (Thuỵ Sĩ), Helsinsky (Phần Lan).

Những chợ kết hợp có cửa hiệu lúc đầu chỉ thấy ở Mỹ rồi nhanh chóng lan ra thành "siêu thị" (Super Market), sau đó chúng phát triển sang các nước châu Âu. Phần lớn các cửa hàng này là những khoang rộng trưng bày các loại hàng hoá, có trang bị hệ thống điều hoà vi khí hậu, ướp lạnh, mua bán theo kiểu tự phục vụ (không có người bán hàng); tự thanh toán qua quầy vi tính, có hoá đơn trước khi cửa chợ tự động mở cho khách ra. Nếu việc thanh toán chưa đầy đủ, cửa ra sẽ không mở. Việc ra vào cửa của khách cũng thuận tiện.

Về quy mô của khu chợ ta có thể căn cứ theo diện tích của các gian phòng (8-15.000m^2) và khối tích của chúng (250 - 300.000m^3). Thông thường những chợ bán buôn được thiết kế một tầng với các chỗ thoáng dễ trao đổi mua bán, được xây dựng trên nền cao 5 - 10cm và được ngăn cách nhau bởi những lối đi dành cho xe tải.

Chợ có mái che có quy mô lớn tới 500 chỗ bán hoặc hơn, thường được đặt ở trung tâm thành phố. Chợ nhỏ hơn được xây dựng ở các khu phố. Căn cứ vào khối tích kiến trúc người ta chia các chợ có mái ra thành: chợ có sức chứa nhỏ chỉ một gian; chợ có sức chứa trung bình thì có hai ba gian; chợ có sức chứa lớn có nhiều gian hàng.

II. SỰ PHÂN BỐ CHỢ TRONG THÀNH PHỐ

Căn cứ vào bố cục hình khối không gian, kích thước, đối tượng phục vụ để quyết định quy mô chợ. Những chợ trung tâm thành phố được xác định cho loại lớn nhất là từ 50 - 80 ngàn người vào mua mỗi ngày, lượng người chuyển hàng hoá tới chợ cũng lớn. Vì vậy cần có đường đi lại thuận tiện; việc ra vào chợ ít trở ngại; có bãi đỗ xe; cần gần khu dân cư để tiêu thụ hàng nhanh, ít bị hỏng; ôi, kém phẩm chất, tồn đọng. Bán kính phục vụ của chợ trong khu dân cư từ 1-1,5km cho thành phố lớn, còn từ 1,5 - 2km cho thành phố nhỏ. Chú ý tách riêng giữa luồng hàng và luồng người cho giao thông vận chuyển hàng hoá và người mua khỏi trùng.

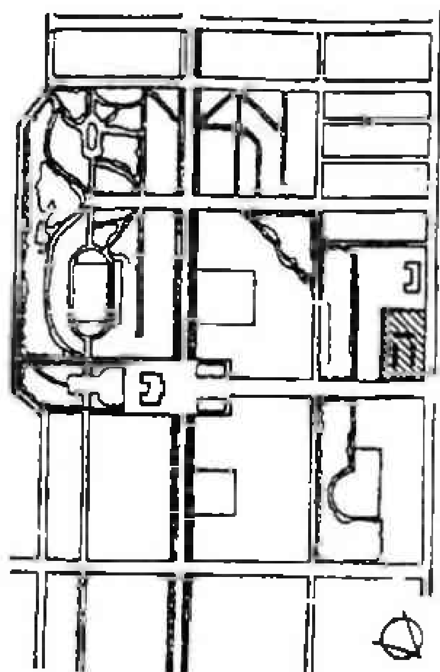
Về phương diện vệ sinh y tế, chợ có mái cần phải cách xa những nguồn ô nhiễm không dưới 1,5km tính từ khu vực đổ rác, và không dưới 500m tính từ các kho chứa và các nhà máy toả khói bụi, mùi vị độc hại.

Quy hoạch mặt bằng tổng thể chợ sao cho hình khối không gian kiến trúc hài hoà với giải pháp kiến trúc chung của thành phố. Ở các thành phố cổ, chợ được coi như là một trung tâm xã hội; ở các thành phố vừa và lớn, chợ được coi là khu vực riêng, những năm gần đây xuất hiện nhiều liên hợp thương mại đặc chuyên, trong đó bao gồm cả chợ có mái, những cửa hàng và những công trình phục vụ khác.

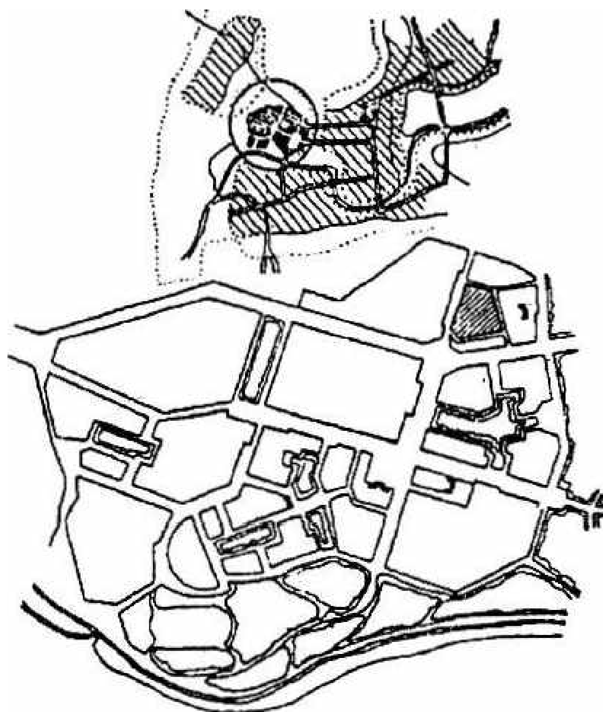
Chợ có mái thường cần có khoảng đất rộng ở phía trước để tiện đi lại cho người vào mua, đỗ xe; có sân bốc dỡ hàng hoá của xe tải (hình 70).

Diện tích đất xây dựng cho chợ là 1,5ha, còn trong những điều kiện phố xá phức tạp thì khoảng 0,5ha.

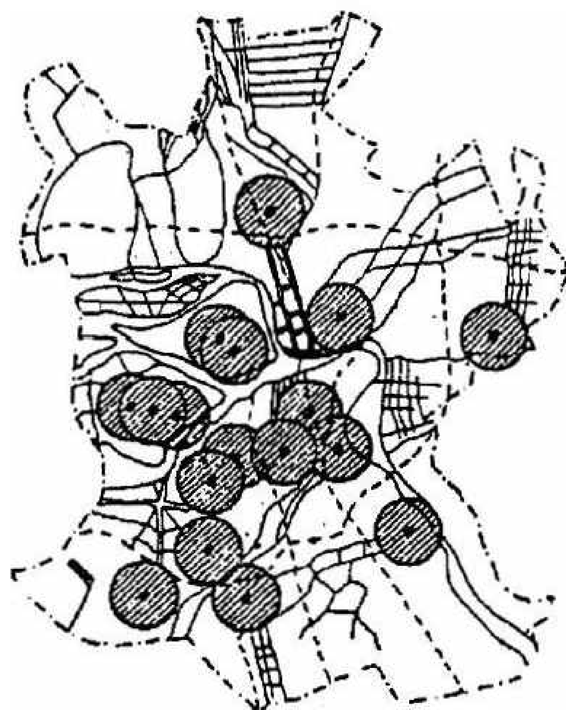
Hình 63: ***Các ví dụ bố trí chợ trên các quy hoạch thành phố khác nhau***



1- Đối với thành phố nhỏ



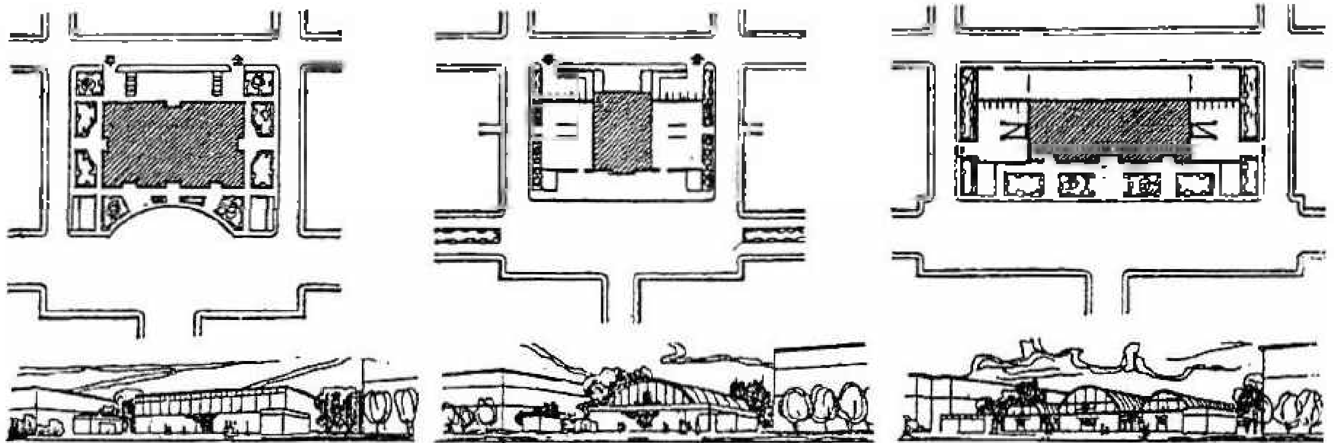
2- Đối với thành phố trung bình



3- Đối với thành phố lớn

Hình 64: ***Các sơ đồ mặt bằng tổng thể chợ có mái***

1- Bố trí khu riêng chợ có mái

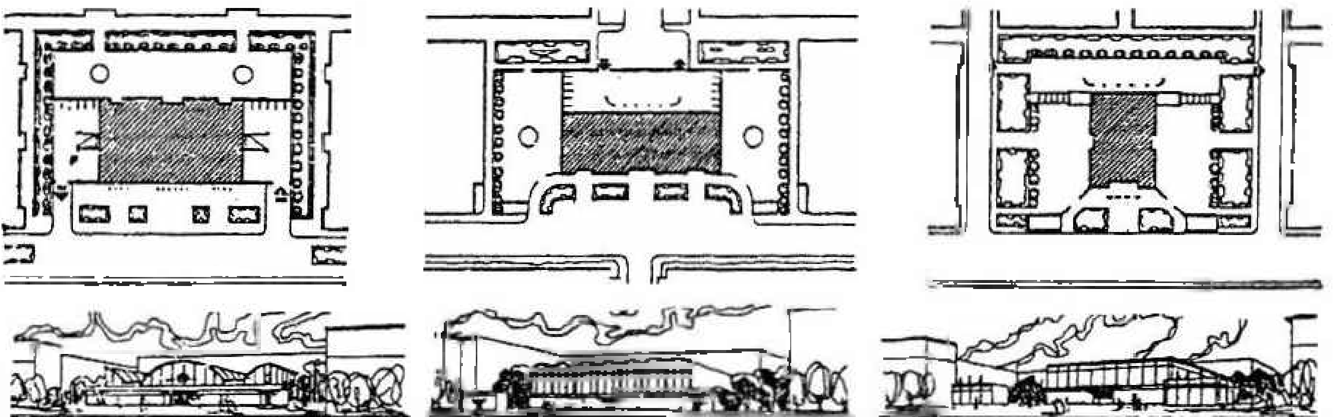


Lối đi cho người mua ở phía trước và sườn. Có khu vực bán về mùa hè

Như giải pháp 1, có sân bán hàng về mùa hè

Lối đi cho người mua ở phía trước và phía sân. Có nơi bán hàng về mùa hè.

2- Bố trí chợ trên khu đất xây dựng



Lối đi cho người mua ở phía trước và sân, sân bán ở sườn, có nơi bán hàng mùa hè

Lối đi cho người ở phía trước và sườn sân bán ở sau chợ nơi bán hàng mùa hè ở phía bên

Các lối đi cho người mua ở phía trước và sườn, sân bán ở sau chợ, có nơi bán cho khách vào mùa hè

Trường hợp chợ có mái đứng riêng lẻ thì được giới hạn chung quanh bởi đường phố; hoặc ở trung tâm một quảng trường, ví dụ chợ ở trung tâm Paris và chợ trung tâm Malmo, Volgagrat. Tuy nhiên chợ kiểu này thường khó khăn cho việc vận chuyển hàng hoá, làm mất khả năng mua bán ngoài trời, nhất là vào giờ cao điểm của giao thông thành phố.

Trong trường hợp phân bố chợ có mái che trên một quảng trường sẽ bảo đảm được những điều kiện thuận lợi cho việc chuyên chở hàng hoá và việc đi lại của người mua, như các chợ trung tâm ở Deneska, Riga và Matxcova.

Nếu phân bố chợ liền với các nhà cửa phố phường thì chợ có thể trở thành một khu phố sâu, hoặc là nó chiếm một vị trí đường vòng hay góc khu phố, rất bất lợi về phương diện kiến trúc: người mua ở đây chỉ có thể ra khỏi chợ bằng một mặt tiền rất hẹp. Ví dụ:

Một khu chợ gần biển ở Leningrat có được mặt tiền khá dài chạy dọc theo đường phố nhưng lại thiếu sân ngoài trời và cửa ra vào quá hẹp, không triển khai được việc mua bán ngoài trời. Khiếm khuyết của sơ đồ tổng quát về khu chợ ở Tbilixi (vùng Kirovsky) (hình 63) cũng vậy.

Từ những thí dụ dẫn ra ở trên ta thấy những ưu điểm của kiến trúc chợ là có một khu vực trống trước chợ, cửa cho luồng hàng riêng, tất cả đều tách khỏi không gian của phố phường với nhân dân cư trú.

III. ĐẶC ĐIỂM VỀ DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ CỦA CÁC BỘ PHẬN TRONG CHỢ

Việc mua bán thực phẩm ở chợ được diễn ra hàng ngày. Mọi công việc nhập và bán hàng tại chỗ là tốt nhất, đỡ tốn kém thời gian nhập hàng vào kho rồi mới xuất ra chỗ bán.

Thực tế hàng hoá được tồn tại lại dưới ba dạng: của nhà nước, của tập thể hợp tác xã xí nghiệp, nông trường và hàng của tư nhân. Các loại sở hữu hàng hoá đó thường chi phối việc hình thành chỗ bán trong chợ có mái là: quầy hàng ổn định cả năm, quầy theo mùa, và bán lưu động. Dẫn đến việc quy hoạch chỗ bán là phải phân tách chỗ bán thường xuyên, chỗ bán theo buổi một, cùng với lối đi lại cho người mua.

Khi quy hoạch gian bán hàng, thường phải tính đến kích thước của chỗ bán hàng và quy nhóm chúng lại. Việc tiết kiệm đất xây dựng và tạo sự hợp lí cho việc bán hàng được quyết định bởi giải pháp quy hoạch các chỗ bán.

Các chỗ bán hàng được thuê từng buổi thì quầy hàng để mở, phân bố ở trung tâm gian phòng dưới dạng những "hòn đảo riêng lẻ". Có hai phương pháp sắp xếp chỗ bán này: đó là cách bố trí dọc và ngang của gian phòng. Tuy nhiên kiểu sắp xếp thứ nhất (bố trí dọc) là tiết kiệm và hợp lí.

Những chỗ bán hàng thuê từng buổi dưới hình thức "những đảo nhỏ" là thuận tiện, nếu xét theo góc độ sức chứa, vì nó bảo đảm cho việc mua bán ở cả hai mặt.

Những chỗ bán cố định dành cho các hàng hoá của nhà nước, tập thể, thường là những quầy nhỏ, được trang bị tốt hơn chỗ được thuê từng buổi, thuận tiện cho việc nhập đầy hàng, có kho chứa và phải qua nơi kiểm tra vệ sinh hàng hoá, bảo đảm điều kiện bán và trưng bày tốt.

Chỗ bán cố định lâu dài và từng buổi cần có sự ngăn cách rõ ràng theo từng nhóm một, thường ở dọc tường ngoài. Các mặt hàng tương tự nhau cần sắp xếp cùng nhóm. Theo yêu cầu vệ sinh y tế thì việc bán các mặt hàng thực phẩm khác nhau (sữa, thịt, cá, rau quả) cần

có các quầy riêng biệt, hoặc ở các gian hàng đặc biệt. Quy nhóm các nơi bán hàng và mối quan hệ về mặt chất lượng của chúng phụ thuộc vào đặc điểm của từng nơi. Ví dụ chợ ở Matxcơva người ta dành tới 53% diện tích chợ cho các mặt hàng rau quả, 31% cho thịt, 16% cho sữa và các sản phẩm phụ của sữa. Ở Italia người ta phân theo các chỉ tiêu sau: 65% cho rau quả; 20% cho thịt cá; 15% cho sữa và sản phẩm phụ của sữa.

Trong thực tế khai thác và sử dụng các chợ người ta áp dụng rộng rãi cách quy "nhóm mặt hàng gần gũi" lại với nhau. Điều đó cho phép thống nhất được trang thiết bị, thuận tiện mua bán, kiểm tra chất lượng vệ sinh y tế của hàng hoá.

Kho chợ thường đặt trong khu mái che có thiết bị lạnh, cách thức phân bố nhà kho và máy lạnh ở tầng hầm là hợp lí hơn cả, vì nó cho phép ngoài việc sử dụng hợp lí diện tích chợ còn tiện cho vận chuyển hàng hoá bằng các loại xe. Một điều hết sức quan trọng đối với chợ có mái là việc vận chuyển hàng hoá lên xuống, nhất là đối với các hàng nặng, mà không gây ồn ào khó chịu cho mọi người.

Nên thiết kế các thang máy và các bậc lên xuống ở khu vực bán hàng cố định, đồng thời tạo ra các hành lang thông thương, với thang máy và với các điểm bán hàng. Đối với các gian chợ có diện tích $2000m^2$ thì nên có 4 thang máy. Khi phân bố địa điểm bán hàng ở 2 tầng thì tác dụng của các thang máy là rất quan trọng.

Với mục đích tổ chức tốt việc vận chuyển hàng hoá ở bên trong chợ và sự đi lại của khách hàng, khi quy hoạch các chợ có mái che ta cần phải tính toán kĩ việc phân luồng và cách li những luồng đi lại đó với nhau. Điều này có thể làm được nhờ có các tuyến hành lang ở trong khu vực bán hàng cố định cách li hẳn với lối đi của khách hàng, hoặc nhờ các luồng vận chuyển hàng tới chỗ bán từ các đường phố qua những cửa riêng phục vụ cho từng khu . Tuy vậy, giải pháp đầu tiên vẫn là tốt hơn.

Chiều rộng lối đi của khách hàng trong chợ có mái được tính như sau:

- Lối đi chính từ 4 - 10m.

- Các lối đi hai bên từ 2,5 - 7m.

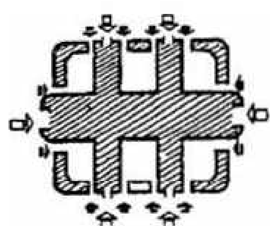
- Các lối đi cắt ngang từ 1,5 - 5m.

Cần lưu ý là các lối đi chính chỉ dành cho các khu vực bán hàng cố định, vì ở đó số người đi mua bán nhiều hơn so với khu vực bán hàng từng buổi.

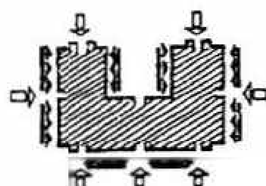
Việc giải toả khách hàng ra khỏi chợ thường diễn ra từ từ, thường xuyên, phụ thuộc vào số lượng người ở trong chợ. Chiều rộng của cửa ra cần tính đáp ứng đủ số người ở các ngả trong chợ cộng lại với diện tích gian chợ dành cho mỗi đầu người là $0,5m^2$, hoặc xuất phát từ khả năng giải toả của các lối ra và của các cầu thang, trong đó được tính $1,35m^2$ diện tích gian chợ cho mỗi đầu người (gồm cả diện tích của các quầy hàng).

Hình 65: ***Những bộ phận của mặt bằng khu chợ có mái***

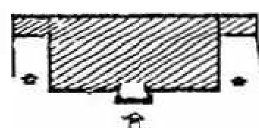
1- Phân chia luồng vận chuyển và luồng khách hàng



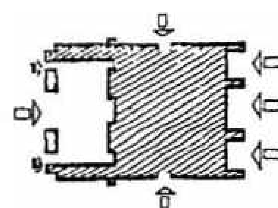
Sạp hàng bố trí theo chu vi



Sạp hàng bố trí nửa chu vi

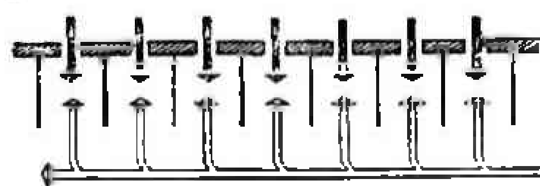


Sự sắp xếp các buồng hàng

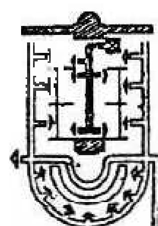


Sân hàng bố trí phía trước

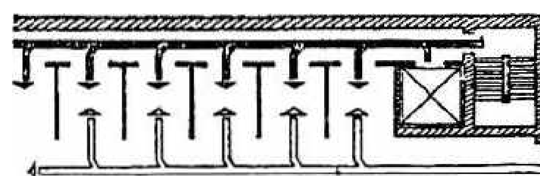
2- Bố trí luồng vận chuyển và đường đi của khách hàng



Chỗ bán hàng và người đến mua hàng



Chỗ bán, người mua vuông góc với tường ngoài



Chỗ bán hàng và người đến mua - song song với tường ngoài

IV. HÌNH KHỐI KIẾN TRÚC CHỢ

Hình khối kiến trúc chợ phụ thuộc vào bố cục mặt bằng, số tầng nhà, đặc điểm thời tiết, khí hậu, chiếu sáng, thông gió tự nhiên và đặc điểm nội thất của các gian hàng.

Sơ đồ kết cấu mái đóng vai trò quyết định tính chất nội thất và vẻ ngoài của chợ. Loại kết cấu mái có khả năng vượt qua toàn bộ không gian chợ, vì mái nhà treo trên dây cáp, hoặc chợ có mái vòm cong là tốt nhất.

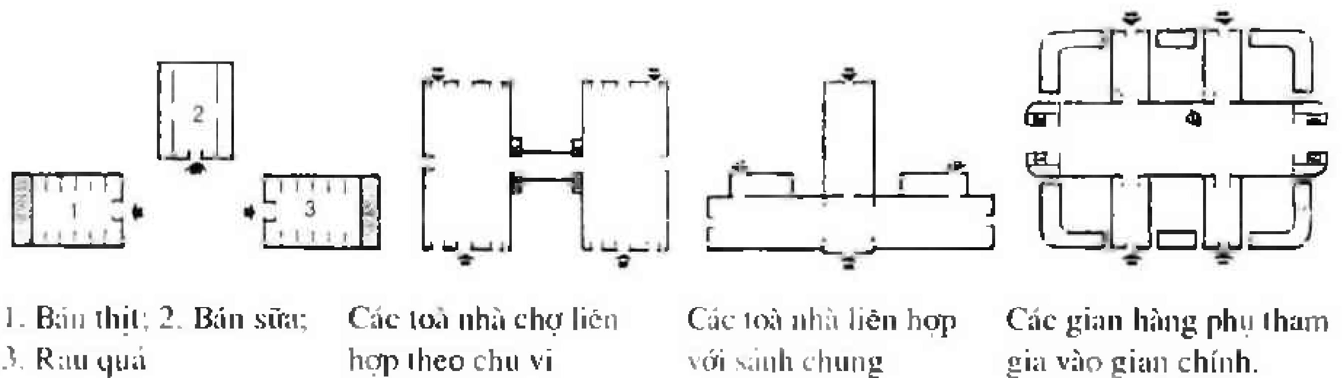
Khi lựa chọn kết cấu mái cần chú ý các điểm sau:

- Tuân theo yêu cầu về y tế - vệ sinh.
- Tuân theo điều kiện khí hậu.
- Tuân theo yêu cầu kinh tế xây dựng và đẹp, vững chắc.

Một trong những vấn đề quan trọng là chọn số tầng nhà, chợ có mái ở thành phố lớn và trung bình thì xây dựng hai tầng là hợp lí, sẽ tiết kiệm được từ 20 - 30% diện tích dùng vào việc mua bán. Yêu cầu về môi trường vệ sinh y tế của chợ: nhiệt độ 18 - 20°, độ ẩm 60%. Chú ý giải pháp cấu tạo vỏ che để bảo đảm việc điều hoà khí hậu khi cần. Đặc biệt cho siêu thị. Đồng thời nội thất các gian hàng cần được bảo đảm: thông thoáng, không gian không có cột ở giữa nhà.

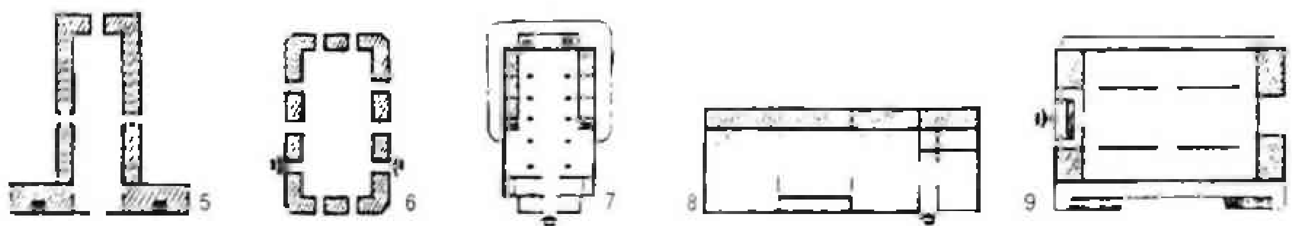
Hình 66: ***Các giải pháp mặt bằng cho chợ có mái***

a) Chợ địa phương và chợ liên hợp



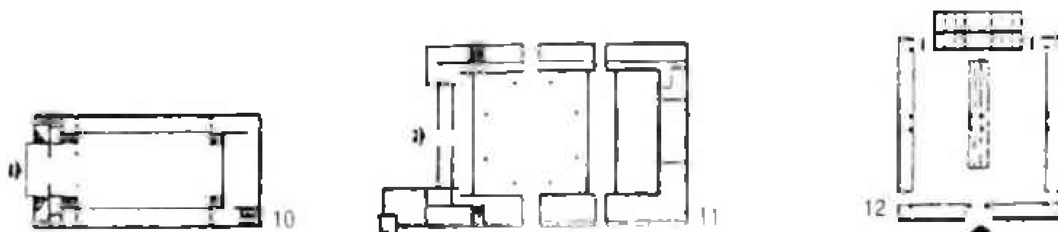
1. Bán thịt; 2. Bán sữa; 3. Rau quả — Các toà nhà chợ liên hợp theo chu vi — Các toà nhà liên hợp với sảnh chung — Các gian hàng phụ tham gia vào gian chính.

b) Các chợ 1 tầng và tập trung



Những ví dụ bố trí các phòng phục vụ trong chợ 1 tầng.

c) Chợ 2 tầng



10 và 11- Phân tích cách bố trí các gian phòng — 12- Bố trí các gian phòng song song

- Bề mặt kết cấu trần, tường không bắt bụi, bền, dễ lau chùi, rửa theo kiểu phun nước có áp lực.

- Các giá kệ chứa hàng cũng phải dễ làm vệ sinh.

- Chiếu sáng phải bảo đảm giữ được màu sắc tự nhiên của sản phẩm, vì nó liên quan đến sự đánh giá chất lượng hàng hoá của khách hàng. Ở đó chiếu sáng bằng đèn huỳnh quang là tốt nhất vì nó gần với ánh sáng trắng của bầu trời.

Sơ đồ mặt bằng chợ thường có ba loại bố cục: phân tách từng nhà riêng, kết hợp hay hợp khối.

- Chợ có các nhà phân tán riêng lẻ (hình 66a) có nhiều nhược điểm: giá thành xây dựng đắt hơn loại hợp khối là 15 - 20%, khó bảo quản, kiểm tra vệ sinh y tế, tăng số người phục vụ, bất tiện cho đi lại của người mua, tốn đất xây dựng.

- Kiểu chợ kết hợp có bố cục gọn.

- Kiểu chợ hợp khối vào một nhà có nhiều ưu điểm, xoá hầu hết nhược điểm của loại sơ đồ phân tán nhà riêng lẻ.

Các loại chợ được tổ chức sân thoáng ở giữa (sân trời) thì không gian bán hàng cũng bị chia cắt nhiều.

V. NHỮNG CHỈ TIÊU KINH TẾ KĨ THUẬT

So sánh bố cục khác nhau của các chợ có mái thì kiểu hợp khối tiết kiệm vốn xây dựng hơn loại bố trí phân tán là 10 - 15%, ít tốn đất xây dựng, sớm đưa vào sử dụng.

Các chỉ tiêu kinh tế kĩ thuật của các loại chợ có mái như sau:

Bảng 13. Chỉ tiêu kinh tế kĩ thuật chợ có mái

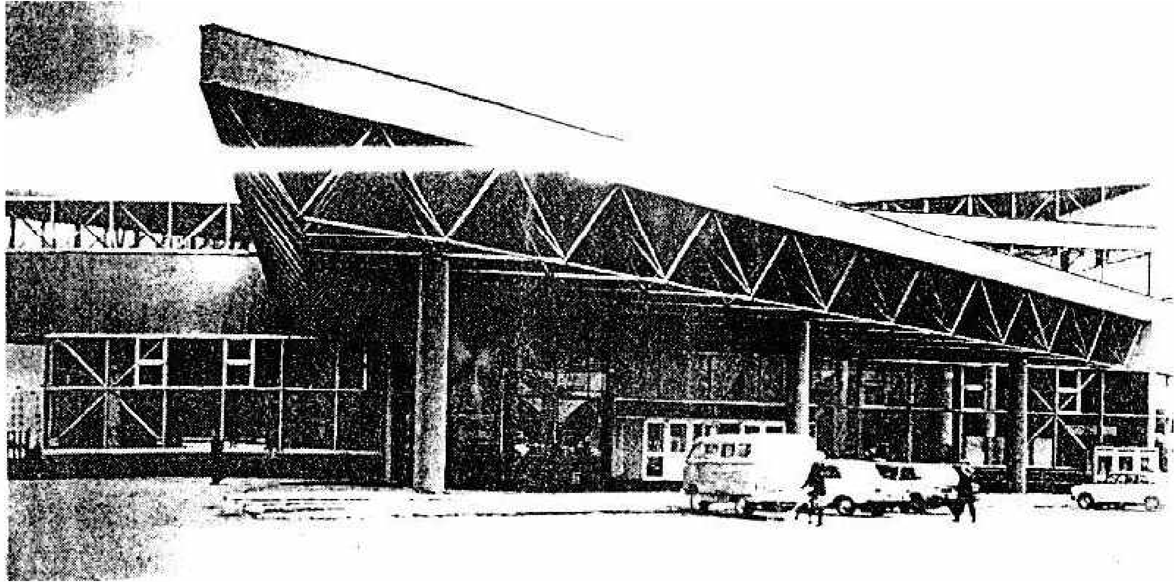
Chi phí vật liệu cho $1m^2$ diện tích nền nhà	Khẩu độ các gian chợ						Ghi chú
	18m			40m			
	I Mái vòm cong hai lớp bằng BTCT	II Mái có dầm đúc sẵn lắp ghép panen	Sự tiết kiệm do giải pháp I	I Mái vòm cong hai lớp bằng BTCT	II Mái có dầm đúc sẵn lắp ghép panen	Sự tiết kiệm do giải pháp I	
Bê tông (m^3)	0,068	0,09	25%	0,115	0,138	17%	
Thép (kg)	11,5	14	17%	18,2	25,4	28%	

Kiểu chợ có mái che vượt không gian lớn tiết kiệm 7 - 10% diện tích sử dụng và nguyên vật liệu xây dựng. Những chỉ tiêu kinh tế kĩ thuật của hàng loạt chợ có mái đã xây dựng chỉ dẫn trên bảng 14.

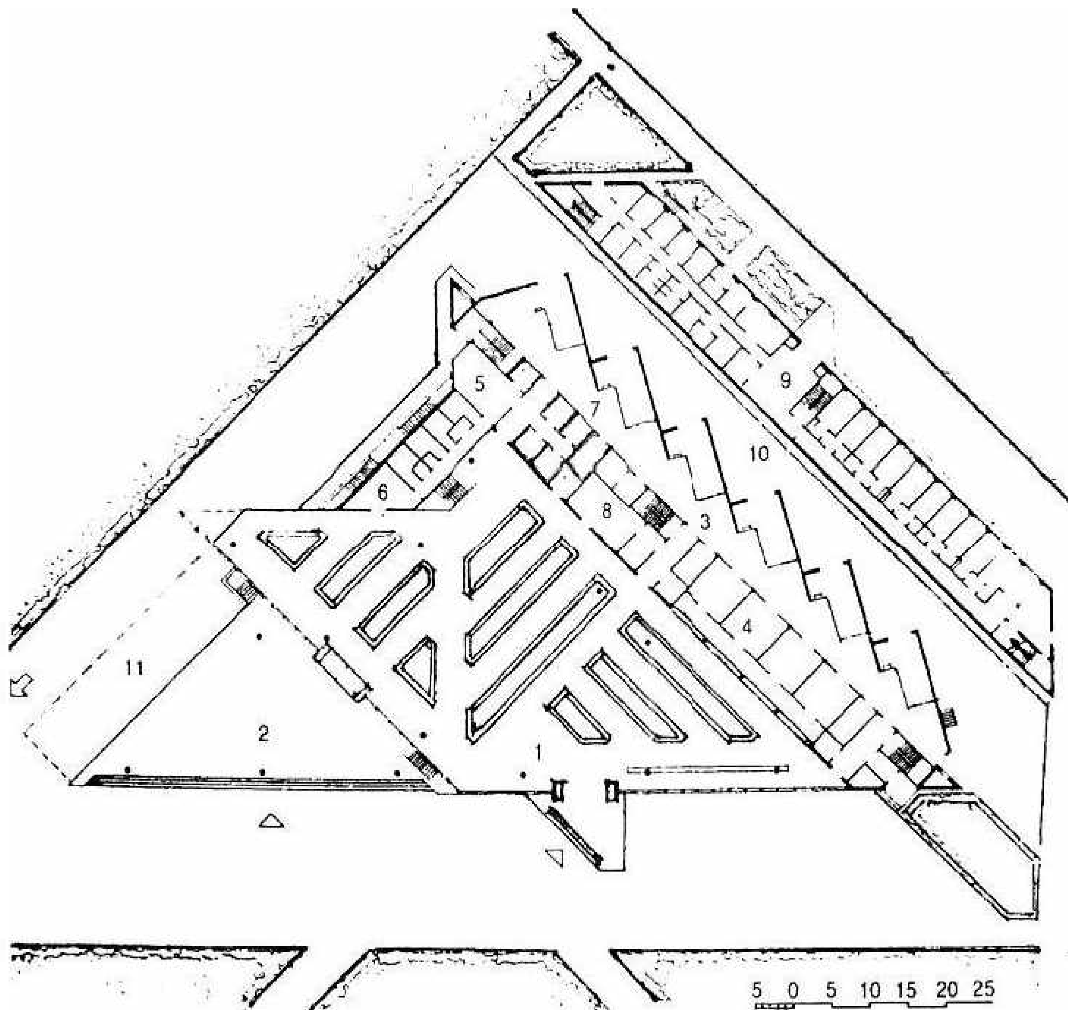
Bảng 14. Những chỉ tiêu kinh tế kĩ thuật các chợ có mái với sức chứa khác nhau

Số TT	Chợ có mái	Loại	Cấu tạo mái	Diện tích XD (m^2)	Khối tích XD (m^3)	Khối tích một chỗ bán (m^3)	Diện tích một chỗ bán (m^3)	Số chỗ bán
1	Chợ 250 chỗ	phân tán	BTCT	2559	24243	102,5	10	236
2	Chợ 500 chỗ	nt	Thép	2530	1440	-	12,9	220
3	Chợ 250 chỗ	tập trung	BTCT	4642,8	52591	109	8,75	515
4	Chợ trung tâm	nt	Thép	5200	30900	102,5	7,5	300
5	Chợ trung tâm	nt	BTCT	4020	5500	168	11,9	325
6	Chợ ven biển	nt	Kết hợp	3629	3078	74	5,35	400
7	Chợ đến 50 chỗ	nt	BTCT	4060	33340	66,6	6,38	500

Hình 67: ***Chợ có mái ở Nga - KTS. Л. Гильбурд Ф. Новаков***



Mặt đứng phía trước



Mặt bằng chợ: 1- Gian hàng hoá; 2- Gian thương phẩm mùa hè; 3- Hiên hàng hoá; 4- Kho rau khoai; 5, 6- Kho thịt sữa; 7- Nhóm lạnh; 8- Kho tài sản; 9- Khách sạn; 10- Kho thành phẩm; 11- Khu vực cho bán buôn có chỗ cho ôtô đỗ.

Chương 14

TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI

I. SỰ PHÁT TRIỂN CÁC CÔNG TRÌNH THƯƠNG MẠI

Vào những năm sau chiến tranh (những năm 50), trong các thành phố của nước Mỹ và Canada, sự tập trung quá mức các hoạt động dịch vụ mua bán ở các trung tâm thành phố, sự phát triển nhanh chóng hệ thống giao thông vận tải, và việc mua bán riêng lẻ đã gây ra sự căng thẳng và chen chúc ở các khu trung tâm. Mật độ xây dựng nhà cửa, công trình ở các khu trung tâm cao kéo theo sự tăng giá đất đai và phát triển những cửa hàng phân tán theo kiểu truyền thống... Tất cả những điều đó đã tạo ra những khó khăn cho khu ở về tiếng ồn, quá nhiều xe cộ vận tải tập trung ở xung quanh những nơi mua bán chật hẹp và những tai nạn thường xảy ra. Đương nhiên, trong những điều kiện như vậy các trung tâm thành phố lớn cần phải tìm cách giải toả tình trạng này và sáng tạo ra những tổ chức thương mại phù hợp với thực tại. Trung tâm thương mại đầu tiên được hình thành vào giai đoạn này.

Trong xã hội hiện đại, bên cạnh những cơ sở thương nghiệp, cửa hàng thực phẩm phân bố riêng lẻ thì toà nhà tập trung mang tên "Trung tâm thương mại" ngày càng phát triển mạnh mẽ.

Điều này chẳng những tạo ra nhiều thuận lợi cho mọi người mà còn góp phần cải tiến hoạt động của các cơ sở thương nghiệp và nâng cao văn hoá thương nghiệp.

So với những loại hình thương nghiệp và các cơ sở thương nghiệp khác thì các trung tâm thương mại có nhiều ưu thế như: cho phép áp dụng rộng rãi phương thức mua bán mới, cửa hàng tự chọn..., góp phần vào việc giải quyết các vấn đề về giao thông, về sự phân vùng đất đai dân cư, rút ngắn thời gian xây dựng các cửa hàng theo sơ đồ quy hoạch và tiêu chuẩn hoá cơ cấu. Ngoài ra, khi thiết kế một phức hợp toà nhà đa dạng, người ta cũng được phép suy nghĩ sáng tạo ra những bố cục linh hoạt khác nhau.

II. NGUYÊN TẮC TỔ CHỨC MẠNG LƯỚI PHỤC VỤ VÀ PHÂN LOẠI CÁC TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI

Việc tổ chức mạng lưới cơ sở thương mại đảm bảo cung cấp hàng hoá thoả mãn những nhu cầu mua bán thường ngày cho nhân dân phụ thuộc vào khuôn khổ, quy hoạch xây dựng và dân số của thành phố.

Tuỳ thuộc vào những điều kiện địa phương như vùng đất đai, dân số, sự phân bố cơ sở công nghiệp, việc tổ chức giao thông vận tải v.v... mà mạng lưới dịch vụ thương mại được phân theo cấp I, II, III, IV.

- Cấp I: Là những nhóm cơ sở phục vụ cho các khối dân cư có độ 1,5 - 2 ngàn người, với những mặt hàng thiết yếu nhất cho dời sống hàng ngày. Nhóm cơ sở dịch vụ này có bán kính phục vụ khoảng 150m, được gọi là cửa hàng dịch vụ cấp I. Chúng được bố trí phân tán hay tập trung thành một nhà.

- Cấp II: Là cơ sở dịch vụ phục vụ khu vực dân cư từ 5-8 ngàn người. Với bán kính phục vụ khoảng 400m; trong đó kết hợp toà nhà mua bán với khối quản trị

- Cấp III: Phục vụ cho khu vực dân cư 30 - 50 ngàn người. Đây là một phức hợp cơ sở dịch vụ, một trung tâm thương mại của một khu vực tương đối lớn, bán kính phục vụ của trung tâm này là 750 - 1000m.

- Cấp IV: Là cơ sở phục vụ cho một khu vực lớn của thành phố hoặc của toàn bộ thành phố.

Ví dụ, với thành phố có số dân trên 100 ngàn thì nên xây dựng cơ sở cấp IV. Nếu thành phố có số dân từ 50 - 100 ngàn thì xây dựng cơ sở dịch vụ cấp II. Mạng lưới cung cấp hàng hoá bán lẻ, thực phẩm và nhu cầu sinh hoạt khác được xây dựng theo chỉ tiêu ở bảng 15.

Bảng 15. Những chỉ tiêu về mạng lưới thương mại

Loại cơ sở thương mại	Đơn vị tính toán	Chỉ tiêu cho 1000 dân	Cơ sở phục vụ		
			Khu dân cư nhỏ	Khu dân cư lớn	Thành phố
- Cửa hàng lương thực thực phẩm	Chỗ làm việc %	3,2 100	1,8 - 1,9 50 - 60	0,8 - 1 25 - 30	0,3 - 0,5 10 - 20
- Cửa hàng công nghệ phẩm	Chỗ làm việc %	3,4 100	0,3 10	1,5 45	1,5 45
- Cơ sở phục vụ ăn uống công cộng	Nơi phục vụ %	25 100	13 - 15 50 - 60	7 - 5 25 - 20	5 20
- Cửa hàng nhu yếu phẩm sinh hoạt	Chỗ làm việc %	80 - 10 100	2,5 - 3 30	3 - 4 40	2,5 - 3 30

Như trên đã nêu, các trung tâm thương mại, tuỳ theo dung lượng và ý nghĩa chức năng, có thể được chia ra thành những cửa hàng chính nhằm phục vụ cho một số lượng dân cư lớn hoặc cho toàn bộ thành phố, và những cửa hàng thứ cấp là những trung tâm thương mại phục vụ cho một vùng dân cư nhất định.

Trung tâm thương mại của một vùng dân cư có thể được phân bố như một cấu trúc nằm trong thành phần của một trung tâm xã hội hợp nhất bao gồm cả một phức hợp cấu trúc văn hoá, thể thao..., hoặc có thể đứng riêng lẻ. Khi hợp nhất vào một trung tâm xã hội của thành

phố nên tổ chức thành 2 phần tách biệt nhau: phần văn hoá và phần thương mại. Trung tâm này được gọi là trung tâm kinh tế - xã hội. Đặc trưng cho trung tâm này là một hệ thống các khu vực liên quan tác động qua lại với nhau: văn hoá, thể thao, thương mại. Những phức hợp của các toà nhà ở khu vực này nối liền với những quảng trường không lớn tạo ra một bố cục không gian thống nhất (hình 68). Ví dụ trung tâm của thành phố Harlow và Krowly là một hệ thống không gian tác động qua lại với nhau rất phức tạp, trong đó mỗi bộ phận có một ý nghĩa chức năng riêng.

Tuỳ thuộc vào quy hoạch thành phố, vào sự phân bổ các cơ sở thương mại chủ yếu trong khu dân cư, hoặc trong những khu vực mới mở rộng còn nhiều đất trống, vào thành phần cơ cấu của khu vực dân cư mà các trung tâm sẽ có các điểm khác biệt về phương diện thành phần và thiết kế quy hoạch.

Đối với khu vực dân cư phức tạp thì một trong những yếu tố góp phần cải tiến mạng lưới phục vụ gọi là "trung tâm thương mại được phân ra từng khối". Ở đó các cơ sở được phân bố trong những toà nhà riêng biệt và những khối này được quy tụ với nhau trên một vùng đất đai, tạo ra một bố cục không gian thống nhất. Trong điều kiện này, tuỳ thuộc vào tính chất của cơ sở, mỗi khối nhà có một vai trò chức năng độc lập. Các khối nhà gần gũi nhau được hợp nhất bởi những tiền sảnh chung trên lối vào.

Ở những khu vực mới được xây dựng thì điều hợp lí là việc tổ chức các trung tâm thương mại hợp tác hoá, tức là tổ chức một phức hợp thống nhất các cơ sở cùng có một tính chất gần gũi với nhau về phương diện kĩ thuật. Những trung tâm thương mại hợp tác hoá có nhiều ưu thế so với những trung tâm cấu trúc theo khối. Sự hợp tác với nhau giữa các cơ sở thương mại cho phép thay đổi quy hoạch các toà nhà của trung tâm, mở rộng cái này có liên quan đến cái khác, do đó giúp thu gọn khối tích toà nhà, giảm chi phí trong khai thác sử dụng, nhờ có những diện tích phụ dùng chung, giảm bớt nhân sự trong khâu quản lí và phục vụ v.v...

Để tạo ra được một mạng lưới dịch vụ, kinh tế, văn hoá phát triển trong một khu vực của thành phố và nâng cao vai trò của trung tâm thương mại trong một khu vực dân cư không lớn thì không những phải cải tiến công tác phục vụ mà còn phải giảm bớt sự quá tải của trung tâm đó.

Hình thức phục vụ nhân dân thông qua các trung tâm thương mại còn có một ưu thế nữa là tạo ra khả năng tổ chức trang thiết bị tập trung, giúp giản đơn hoá việc cung ứng hàng hoá và sắp xếp các mặt hàng. Hàng hoá được đưa trực tiếp từ kho chính hoặc từ các cơ sở sản xuất vào các kho của trung tâm, làm giảm bớt hệ thống kho hàng khu vực.

Ở trung tâm thương mại khu vực còn có cả cơ sở chế biến các bán thành phẩm cung ứng cho các quầy hàng ở trung tâm, khiến cho công việc phục vụ được dễ dàng và khối

tích chung của toà nhà được giảm bớt. Ví dụ như khu trung tâm thương mại ở Tây Nam Matxcova và hàng loạt cơ sở thương mại và kinh tế, văn hoá ở Matxcova (1959).

III. PHÂN ĐỊNH RANH GIỚI ĐƯỜNG BỘ VÀ XE VẬN TẢI

Khi thiết kế một trung tâm thương mại, điều cần thiết là phải đảm bảo an toàn giao thông thành phố và thuận tiện cho việc chuyên chở hàng hoá vào bến bãi bằng các loại phương tiện khác nhau. Vì thế, tốt nhất là trung tâm thương mại được phân bố ở những đầu mối giao thông.

Dòng người ra vào mua bán ở trung tâm thương mại đã dẫn đến sự cần thiết phải phân chia trung tâm ra thành từng nhóm chức năng và phân dạng môi trường không gian của chúng. Từ đó hình thành các khu vực khác nhau (với những quảng trường, khu đất tương đối rộng) giúp cho việc phân định ranh giới đường đi bộ và đường vận tải.

Có hai cách chính để giải quyết vấn đề này. Thứ nhất là phân phối dòng người bằng cách xây dựng những công trình đặc biệt (cầu vượt, đường ngầm...) hoặc tận dụng địa hình cao thấp tự nhiên của khu vực. Cách thứ hai là tạo ra một khu vực riêng, một "hòn đảo" cho người đi bộ, cấm không cho xe cộ qua lại. Cách này tốt hơn, vì nó đơn giản và tiết kiệm.

Ví dụ như những trung tâm thương mại khu vực của thành phố Geteborg mang tên "Gogsbotorp" và "Sodra Guldgelden" để tách sự qua lại của người đi bộ và của xe cộ, người ta đã lợi dụng một thác nước từ độ cao tự nhiên của địa hình. Trung tâm thương mại phân bố ở địa hình phức tạp (cốt chệch 14 - 15m) gần đường lớn có xe tải cao tốc. Nơi đó cho phép phân bố tốt ở các tầng cao những kho tàng, gara khách sạn, những phòng đông lạnh, bãi bốc dỡ hàng hoá và đỗ xe, ở đó cần trồng cây xanh, xây dựng những trạm nghỉ ngơi, chỗ đi dạo...

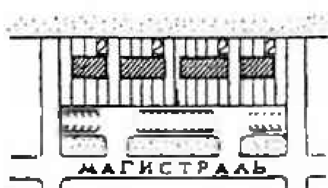
Trung tâm thương mại thường gắn liền với tiền sảnh, bãi đỗ xe, trạm tàu điện ngầm... Diện tích đỗ xe (3,5 ha) được dự tính cho 400 xe.

Những bến xe của trung tâm thương mại là những bến chung cho cả khu vực, vì thế nên đặt ở xung quanh trung tâm, gần với những con đường giao thông chính. Khi lựa chọn quy mô diện tích của một bến xe cần căn cứ vào số lượng xe hàng ngày.

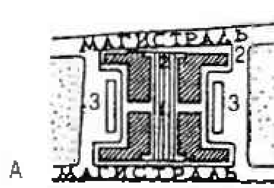
Ở nước Anh trước đây có kinh nghiệm bố trí bãi đỗ 20 ô tô cho dải đất dài 30m. Nước Mỹ còn có loại nhà tầng đỗ xe cho nơi đất chật hẹp.

Hình 68: ***Ví dụ về những giải pháp quy hoạch hình khối trung tâm thương mại***

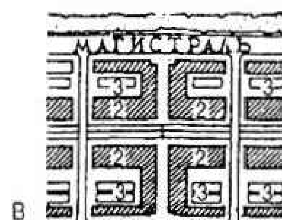
a) Giải pháp quy hoạch hình khối mặt bằng



Trung tâm thương nghiệp bố trí 1 dãy

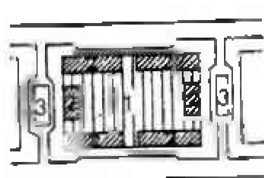


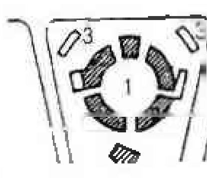
Trung tâm thương nghiệp bố trí 2 dãy

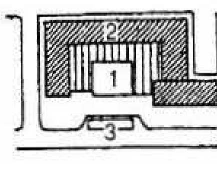


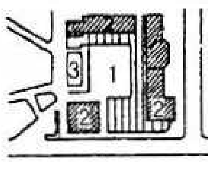
A- Qua trục giao thông;
B- Song song với trục giao thông

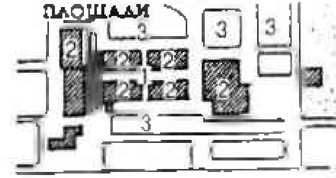
1. Đường phố cho người đi bộ mua bán, 2. Nhà bán hàng, 3. Bến xe.









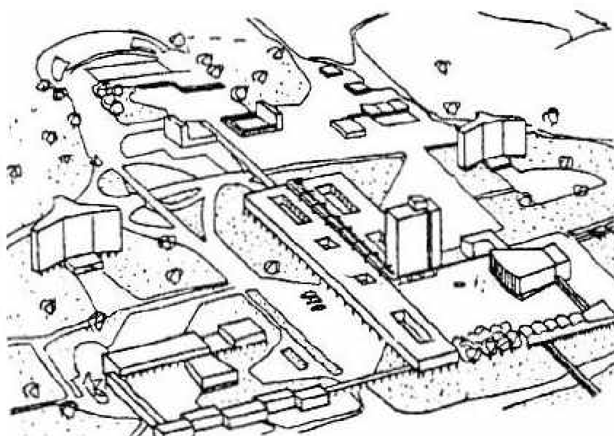


Trung tâm TN bố trí xung quanh khu vực đi bộ hẹp

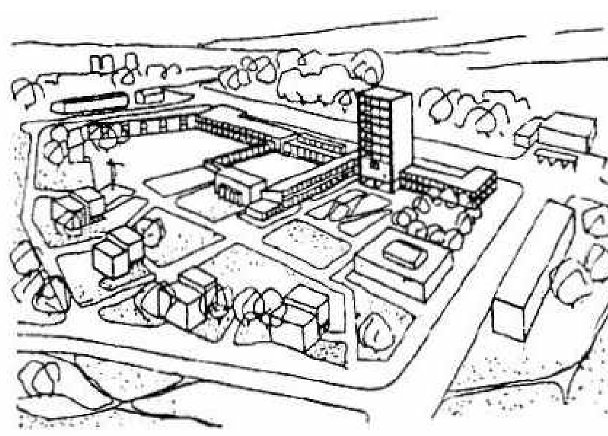
Trung tâm thương nghiệp bố trí ở khu vực đi bộ bán lộ thiên

Trung tâm thương nghiệp bố trí ở giữa

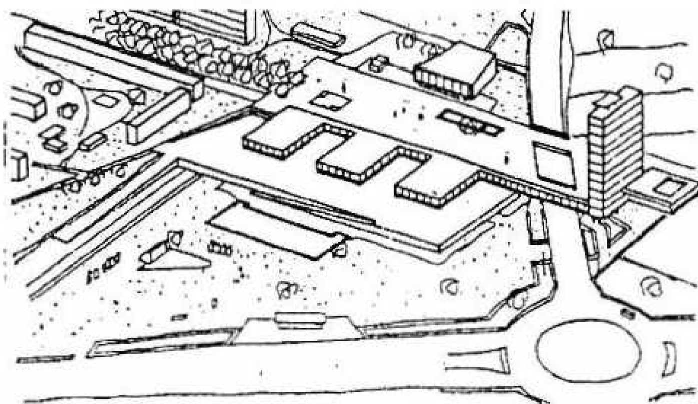
b) Trung tâm thương nghiệp quốc gia

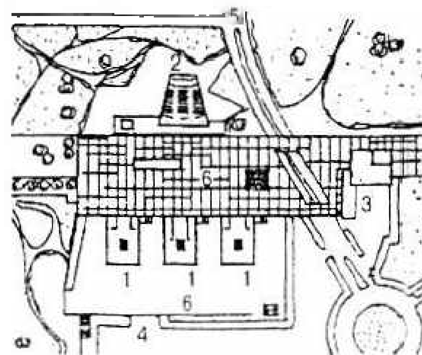


Phân vùng khu đất trung tâm thương nghiệp chính



Phân vùng khu đất trung tâm thương nghiệp của vùng





1. Nhà bán hàng; 2. Rạp chiếu bóng; 3. Khách sạn; 4. Trạm ô tô;
5. Đường giao thông chính; 6. Quảng trường đi bộ.

IV. NHỮNG GIẢI PHÁP CƠ CẤU QUY HOẠCH CỦA CÁC TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI

Điều đặc trưng nhất của khu trung tâm thương mại là quy hoạch theo khối. Phương pháp quy hoạch đó như sau:

- Các toà nhà của trung tâm phân bố thành dãy. Cách giải quyết này phù hợp với khu dân cư nhỏ vì giao thông đi lại, vận chuyển dễ. Nhược điểm là kéo dài đường đi của khách hàng. Ví dụ trung tâm thương mại Levittown ở Mỹ.

- Các toà nhà của trung tâm bố trí thành hai dãy. Giữa hai dãy là con đường nội bộ cho người đi bộ. Nó rút ngắn đường đi của khách hàng. Các công trình phụ khác của cả hai loại trung tâm trên đều bố trí ở phía sau trung tâm như gara ô tô, kho bãi.

- Các toà nhà phân bố quanh quảng trường khép kín dành cho khách đi bộ. Cách này cho phép cách xa tối đa trung tâm với trục đường chính. Các công trình phụ đặt ở phía ngoài, không làm rối khu vực đi bộ. Đường đi của khách hàng ngắn hơn. Thường nó được áp dụng cho trung tâm thương mại khu vực, chẳng hạn trung tâm Meibruck và Freininghen (Mỹ).

- Các toà nhà phân bố quanh quảng trường kiểu nửa kín dành cho khách đi bộ. Thường gặp kiểu chữ U. Như trung tâm Eskiestun và Farst ở Stockholm.

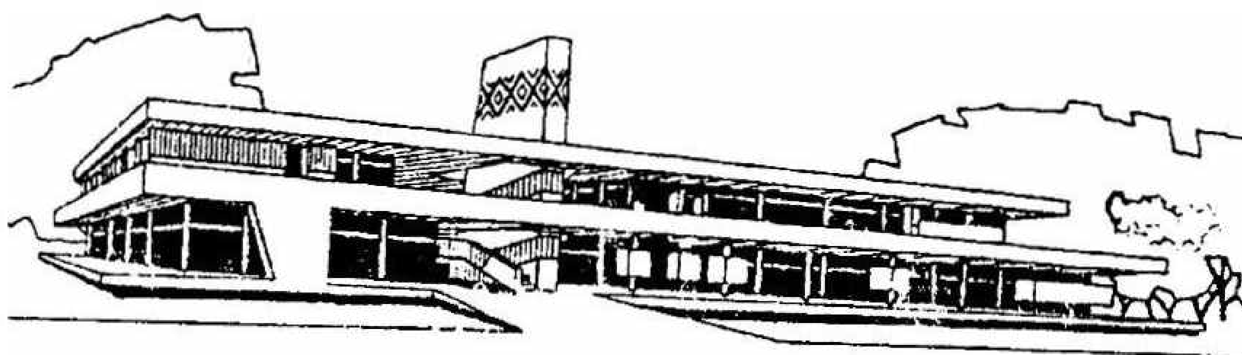
- Các toà nhà phân bố theo kiểu từng chùm ở giữa quảng trường dành cho khách đi bộ. Việc vận chuyển hàng hoá chủ yếu được thực hiện theo đường hầm. Giữa các toà nhà là những con đường và sân dành cho người đi bộ. Bãi đỗ xe ở ngoại vi quảng trường. Ví dụ như trung tâm thương mại ở Wellongbiw (Thuỵ Điển), Norslend và Rusewelt-field (Mỹ). Cách này phù hợp với trung tâm thương mại chính. Các công trình phụ phân bố ở toà nhà 1-2 tầng bằng khung bê tông cốt thép. Kiểu nhà phụ này rất tiện đi lại cho khách hàng. Hàng thực phẩm, bưu điện v.v... đặt ở tầng 1 là tốt nhất.

Kích thước mạng lưới cột của trung tâm thương mại nên lấy 9 x 9 và 9 x 12m. Các trung tâm thương mại theo khối có lưới cột 3 x 6; 6 x 6 không tới bằng độ rộng nhà trung tâm từ 18, 24, 36m (phải chiếu sáng nhân tạo).

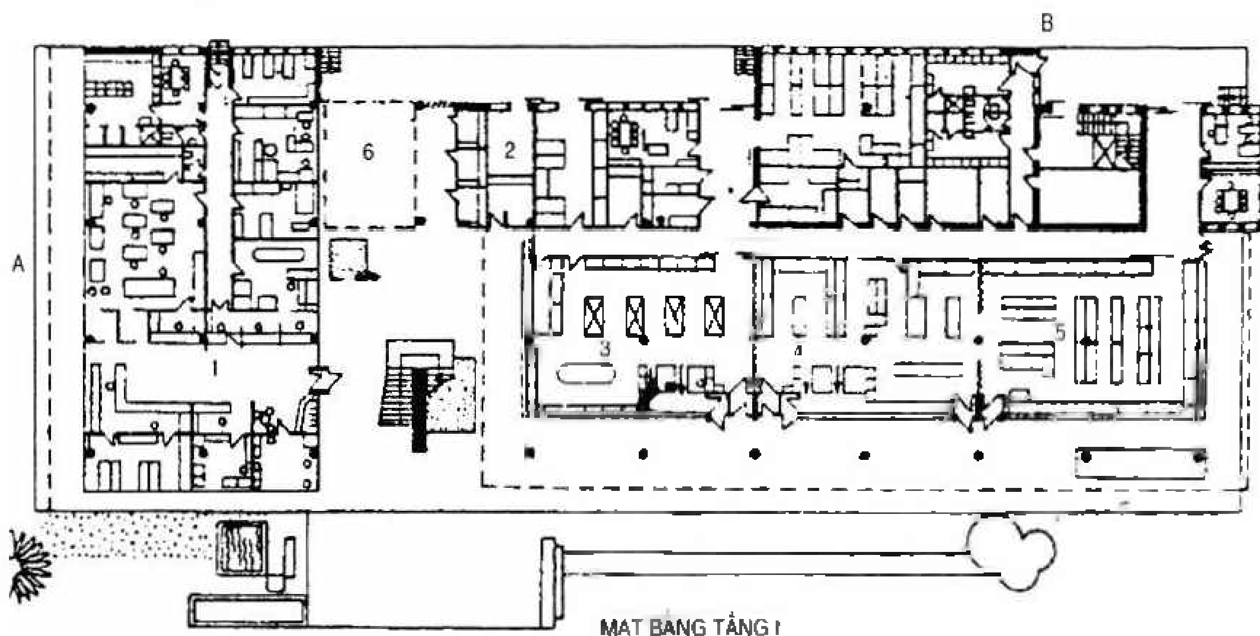
Các quầy hàng, cửa vào đều dùng kính khá hiện đại. Nội thất toà nhà thương mại liên quan đến sự phát triển các mặt hàng mới và cách mua bán mới (bán theo mẫu mã, đưa hàng tới tận nhà...). Gian hàng đồng thời là nơi trưng bày triển lãm các mẫu hàng mới.

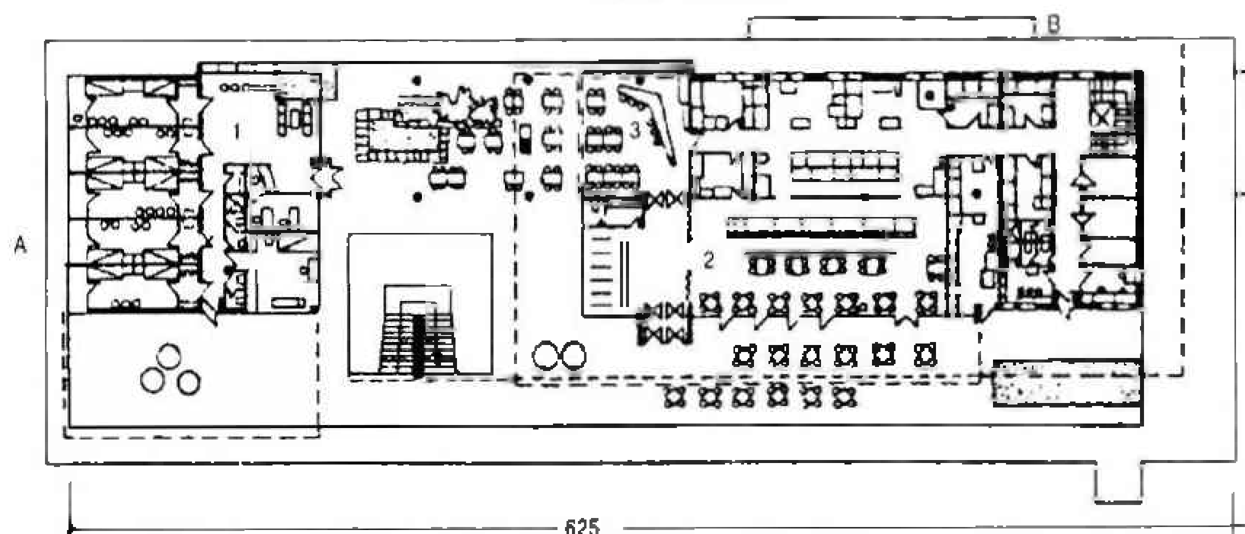
Các ví dụ về trung tâm thương mại (hình 69 và 70).

Hình 69: *Trung tâm thương mại phục vụ 1 - 1,5 nghìn dân*



I- Phối cảnh chung

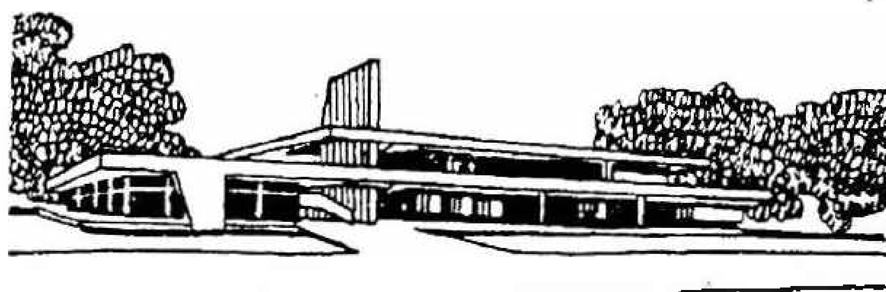


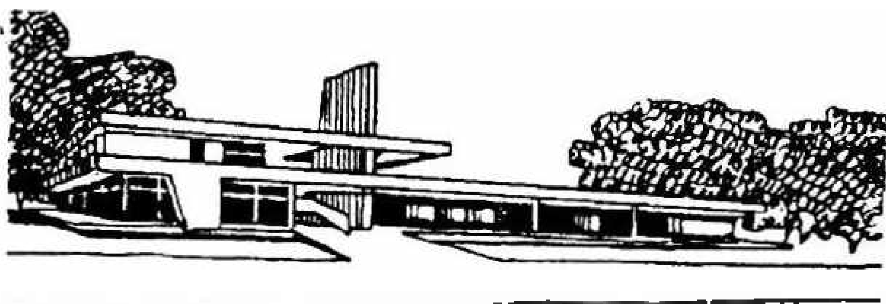


A- Khối phục vụ công cộng ; B- Khối khách sạn, cửa hàng.

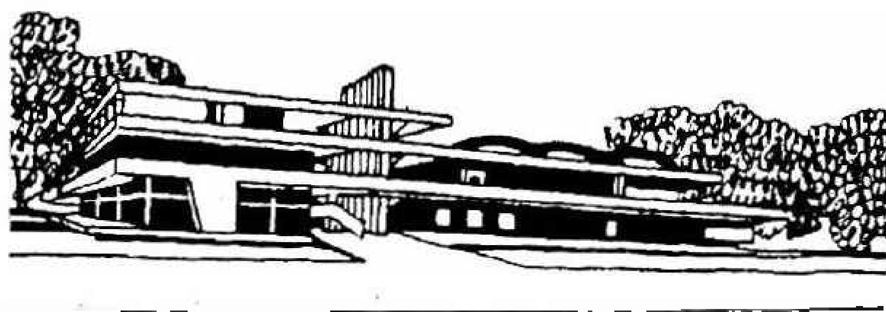
Tầng I: 1. Khu quản lí, lãnh đạo; 2. Phòng ăn; 3. Phòng ăn đặc biệt; 4. Quầy hàng thông dụng; 5. Quầy hàng đặc biệt; 6. Quầy hàng thương phẩm

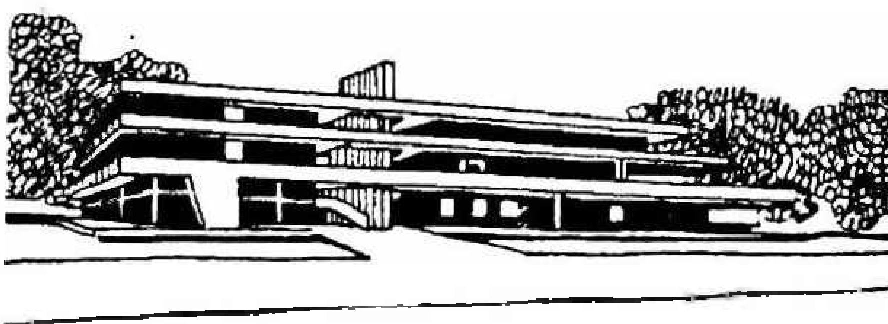
Tầng II: 1 Khách sạn; 2. Nhà ăn bếp; 3. Căng tin





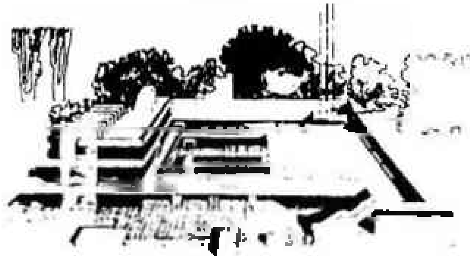




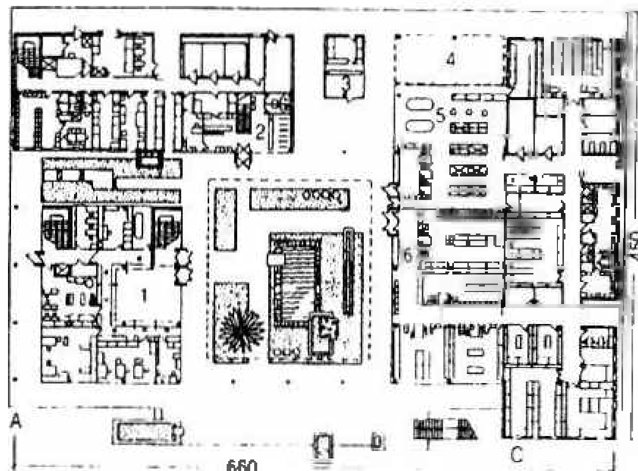


Nghiên cứu các phương án kiến trúc mặt đứng và xu hướng mở rộng trung tâm bằng cách thêm tầng nhà.

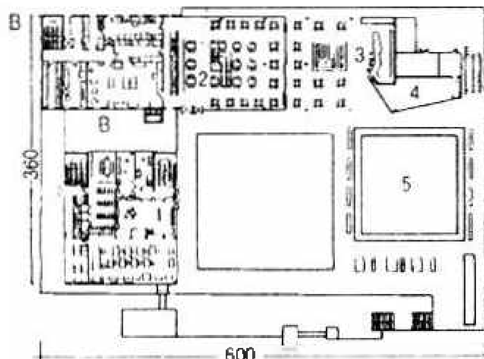
Hình 70: *Các trung tâm thương mại phục vụ từ 2 - 6 nghìn dân*



1. Phối cảnh



2



3

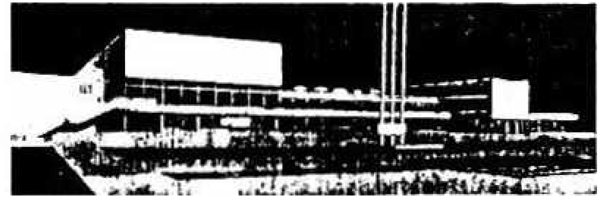
Trung tâm thương mại phục vụ 2 nghìn người dân.

Tầng 1: 1. Khu vực quản lí; 2. Nhà ăn, 3. Hộp kĩ thuật, 4. Đất mở rộng (dự trữ); 5. Cửa hàng thực phẩm, 6. Cửa hàng công nghệ phẩm.

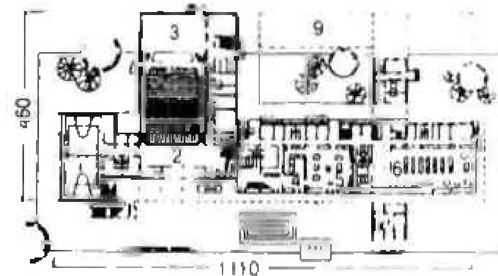
A- Khối phục vụ công cộng quản lí và khách sạn.

B- Khối phục vụ ăn uống; C- Khối thương nghiệp.

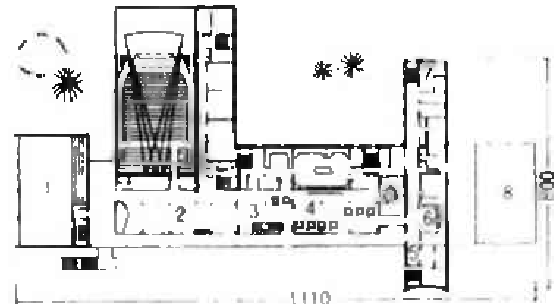
Tầng 2: 1. Quản lí; 2. Phòng ăn; 3. Căng tin; 4. Bục biểu diễn tạp kĩ; 5. Phòng nhảy múa.



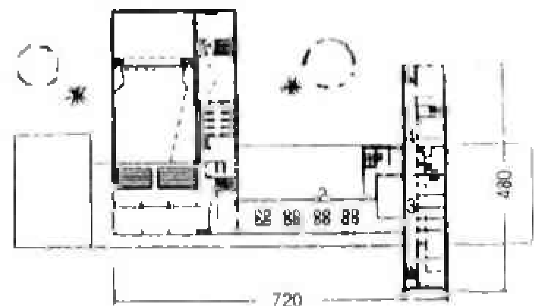
1. Phối cảnh



2



3



4

Trung tâm kinh tế - xã hội phục vụ 6 nghìn người dân

Tầng 1: 1. Phòng thi đấu thể thao, 2. Sảnh phòng ngoài, 3. Phòng khán giả, 4. Phòng nấu ăn phục vụ cửa hàng, 5. Cửa hàng công nghệ phẩm, 6. Cửa hàng bách hoá, 7. Phòng trực, 8. Phòng quản lí, 9. Đất dự trữ mở rộng.

Tầng 2: 1. Phòng thi đấu thể thao, 2. Phòng giải lao, 3. Phòng cà phê, 4. Phòng ăn, 5. Phòng trực, 6. Phòng bảo vệ thông tin liên lạc, 7. Phòng vệ sinh, 8. Phòng dự trữ mở rộng.

Tầng 3: 1. Thư viện, 2. Phòng ăn và căng tin, cà phê, 3. Khách sạn, 4. Phòng quản lí.

Chương 15

SÂN VẬN ĐỘNG

I. TỔNG QUAN VỀ SỰ PHÁT TRIỂN CÁC CÔNG TRÌNH THỂ THAO

Ở Hy Lạp cổ đại những trò điền kinh chiếm một vị trí và vai trò to lớn trong đời sống xã hội.

Tại ngọn đồi Olympia, một trong những trung tâm tôn giáo của Hy Lạp cổ đại, ngay từ năm 776 trước công nguyên, người ta đã tổ chức 4 năm một lần đại hội điền kinh toàn quốc, mang tên đại hội Olympic.

Vào thế kỷ thứ V trước công nguyên tại Olympic người ta đã xây dựng sân vận động đầu tiên để phục vụ các trò điền kinh.

Khán đài của sân vận động Hy Lạp có dạng hình chữ nhật với tỉ lệ các cạnh là 1:8,5 đến 1:6. Chiều dài của khán đài tới 200m. Trên sân vận động cổ nhất ở Olympic các chỗ ngồi được phân bố trên sườn núi tự nhiên ở phía nam mang tên Kronos, còn ở chân núi tại khoảng đất rộng được thiết kế một khán đài. Ở các phía khác người ta đắp các ụ đất cho người ngồi xem. Sức chứa của sân vận động này khoảng 40.000 người.

Về sau các sân vận động được xây dựng ở Delphe (nửa sau thế kỉ V trước Công nguyên), ở Aphine (nửa đầu thế kỉ IV trước Công nguyên) và ở nhiều thành phố khác.

Ở La Mã cổ đại, sân vận động có khác so với Hy Lạp. Những sân vận động được xây dựng ở La Mã trên ngọn đồi Palatine là một không gian khép kín, được bao quanh bởi các đường đi và thường là một phức hợp như cung điện rộng lớn.

Ngay từ thế kỉ I trước Công nguyên đã bắt đầu xuất hiện một kiểu dáng mới về công trình phục vụ khán giả. Đó là do những rạp hát hình vòng cung đã tác động ảnh hưởng đến cấu trúc sân vận động.

Khác với các sân vận động của Hy Lạp, nơi biểu diễn của cung thể thao bán nguyệt có hình bầu dục, hoàn toàn tương ứng với những điều kiện của những cuộc thi đấu và đảm bảo cho sự quan sát của khán giả từ mọi phía.

Những sân vận động hình bán nguyệt ngày càng được hoàn thiện thêm về mặt hình thức như các sân vận động ở La Mã ở Pala và Verona cùng nhiều thành phố khác.

Vào những thế kỉ đầu của Kytô giáo, thể thao đã đi tới chỗ suy sụp bởi vì những tư tưởng của nó không phù hợp với sự tôn thờ của vẻ đẹp con người. Vào khoảng trung thế kỉ cũng như sau đó không một sân vận động nào được xây dựng.

Đến năm 1894 ở Paris mới thành lập một uỷ ban khôi phục các loại điền kinh Olympic - Đại hội điền kinh lần đầu của họ trên sân vận động mới ở Afina.

Trong sân vận động mà ta được biết ngày nay đã có cả một phức hợp kiến trúc đa dạng nhằm phục vụ công việc rèn luyện đào tạo và thi đấu nhiều môn thể thao theo mùa.

Công trình cơ bản phức hợp này là sân vận động theo đúng nghĩa của nó, là một khoảng đất rộng dành cho người xem, mà số lượng tuỳ thuộc vào quy mô và ý nghĩa của sân vận động, vào dân số địa phương, vào tính chất loại hình thể thao tham gia thi đấu.

Diễn đường của các sân vận động ngày nay phát triển theo yêu cầu thể thao hiện đại, khác với cổ đại về hình dáng kích cỡ và nội dung. Đối với môn bóng đá thì diện tích sân bóng theo kích cỡ tiêu chuẩn là 104 × 69m, với con đường dài 400m vòng quanh dùng cho các môn chạy với bán kính đường cong R = 36m, và một khu vực dành cho các môn điền kinh nhẹ.

Tuỳ thuộc sức chứa của sân vận động mà khán đài được phân bố ở một hay hai phía của sân. Khán đài thường có hình móng ngựa, bầu dục, e líp hoặc hình tròn khép kín.

Căn cứ vào kích cỡ của sân vận động người ta phân chúng ra các loại sau đây:

- Sân vận động loại nhỏ với khán đài 1.500 - 3.000 chỗ ngồi; diện tích toàn khu vực không dưới 3ha.

- Sân vận động loại vừa với khán đài 3.000 - 10.000 chỗ ngồi; diện tích toàn khu vực khoảng dưới 5 - 6 ha.

- Sân vận động loại lớn với khán đài 10.000 - 50.000 chỗ ngồi; diện tích chung không dưới 10 - 15ha.

Các sân vận động dùng cho đại hội Olympic thường có khán đài 50.000 chỗ hoặc hơn; diện tích chung không dưới 20 - 25ha.

II. SỰ PHÂN BỐ SÂN VẬN ĐỘNG TRONG THÀNH PHỐ VÀ SƠ ĐỒ TỔNG QUÁT CỦA NÓ

Sự phân bố sân vận động trong thành phố phụ thuộc quy hoạch đô thị. Một trong những yếu tố quan trọng khi lựa chọn địa điểm đặt sân vận động là việc giải tỏa khán giả an toàn khi mà đường phố đã gắn liền với các bến bãi dành cho các loại xe của khán giả.

Điều này có liên quan đến quyết định phân bố lối vào chính và những con đường nội bộ của sân. Ở các lối đi vào sân thường đặt các phòng bán vé.

Trong sơ đồ tổng quát, khuôn viên sân vận động được chia thành ba vùng: vùng biểu diễn các môn thể thao, vùng dùng để huấn luyện đào tạo, vùng của các bộ phận phục vụ.

Trong khu vực biểu diễn có sân bãi và khán đài cũng như những cấu trúc phục vụ khán giả và vận động viên, ban trọng tài, cơ quan báo chí, truyền thanh, truyền hình.

Ở đây cũng có cả các bể bơi ngoài trời dùng cho mùa hè và bể bơi khép kín dùng cho mùa lạnh, có đường đua xe đạp, có sân riêng cho các môn thể thao bằng tay và sân quần vợt.

Khu vực này nối liền trực tiếp với những con đường giải toả và các bến đỗ xe.

Trong khu vực huấn luyện đào tạo có các nhóm sân bãi một phần có thể dùng để biểu diễn. Những công trình thể thao của khu vực này được gom thành từng nhóm tương ứng với mỗi loại hình thể thao.

Ở khu vực phục vụ có nơi nghỉ của khán giả, quán cà phê, nơi bình luận, nhà vệ sinh, sân đi dạo, xưởng sửa chữa, nhà kho v.v...

Sự phân chia khu vực được quyết định bởi những con đường đi lại tốt nhất cho khán giả khi vào và ra khỏi sân, bởi con đường vận động của vận động viên tới các đấu trường. Những công trình xây dựng thường được đặt ở phía dưới khán đài hoặc trong sân nhỏ khép kín trước khán đài, hoặc trên những sân bãi điền kinh loại nhẹ, sân tập đá bóng trong khu vực huấn luyện.

Khu vực phục vụ cần phải liên hệ thuận tiện với sân bãi chính, sân bãi phụ khác và với bãi đỗ xe...

Trong các sân vận động lớn thì cần phải xét tới việc thiết kế các cửa vào riêng cho các cuộc chạy việt dã hay chạy maratong từ bên ngoài tới trong những trục đường chính của sân vận động và khán đài.

Trong sơ đồ tổng quát cũng cần phải xét đến việc sử dụng các công trình kiến trúc vào các hoạt động thể thao theo mùa khác nhau.

Cần phủ xanh sân vận động để bảo đảm kĩ thuật cho hoạt động thể thao (làm nền thi đấu, chống gió bụi...).

Dưới đây dẫn ra một ví dụ mẫu mực về quy hoạch khuôn viên của một sân vận động có diện tích mặt bằng 9 ha với khán đài 15.000 chỗ ngồi.

- Tổng diện tích sân vận động:	100%
- Những công trình thể thao ngoài trời, diện tích sân bãi:	34%
- Những công trình thể thao trong nhà:	12%
- Những công trình phục vụ:	1%
- Đường nội bộ và bến bãi ôtô:	14%
- Diện tích phủ xanh:	39%.

Khi chọn khu đất xây dựng công trình thể thao phải xét đến những điều kiện sau đây, vì nó ảnh hưởng đến bố cục chung của công trình:

- Tình trạng quy hoạch đô thị: hướng của đường trục giao thông chính, sự hiện diện của quảng trường trước sân vận động, những con đường giải toả khán giả, những điểm nút về giao thông vận tải dành cho các loại xe cộ khác nhau trong thành phố.

- Sự gần gũi hồ nước và vườn cây xanh.

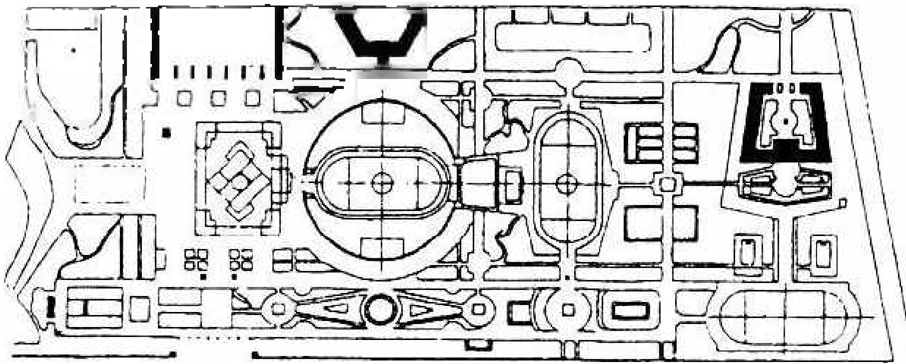
- Đủ diện tích và kích cỡ để đáp ứng cơ cấu sân vận động, độ dốc địa hình ở giới hạn 30^0.

- Hướng gió chủ đạo (phương pháp phòng chống).

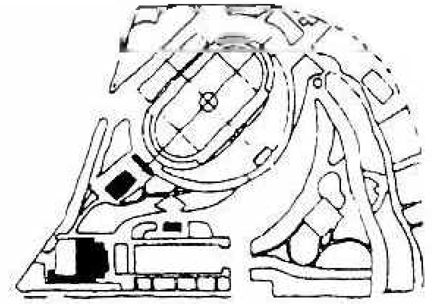
- Điều kiện phủ xanh sân bãi.

- Tính chất hoạt động của sân vận động: như trượt băng, khúc côn cầu... ở phương Tây.

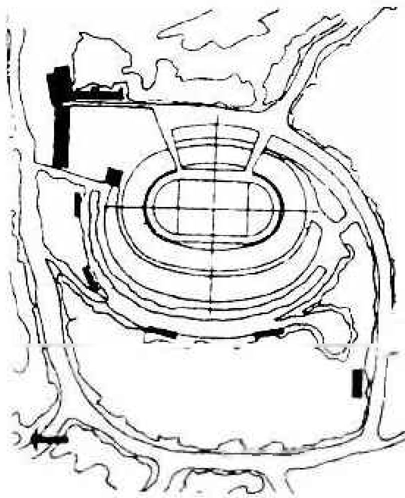
Hình 71: *Các mặt bằng tổng thể sân vận động có khán đài khác nhau.*



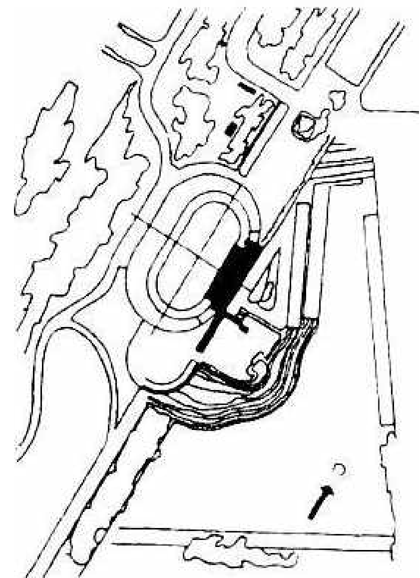
1- Sân vận động Volgagrad ở Bungari được bố cục cân đối trên diện tích phẳng có khán đài BTCT ở xung quanh.



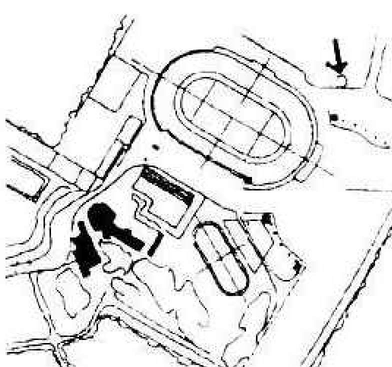
2- Sân vận động Minsk ở Nga bố cục không cân đối trên cảnh quan đẹp. Khán đài dốc tự nhiên.



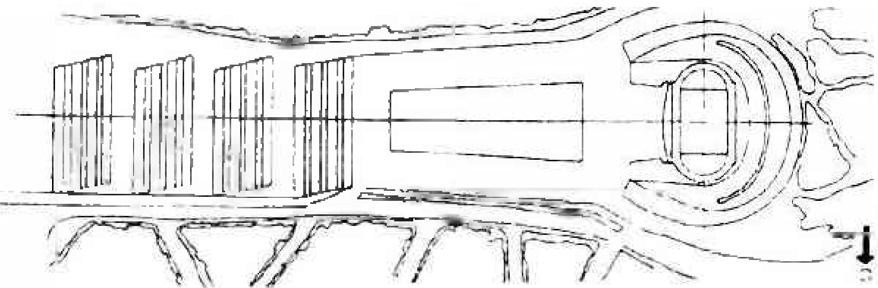
3- Sân vận động S.M. Kinov ở Leningrad. Bố cục cân đối ở cạnh công viên, khán đài bằng đất ở bờ sông.



4- Sân vận động Helsinky ở Đức. Bố cục đẹp theo điều kiện tự nhiên.



5- Sân vận động ở Budapet. Bố cục cân đối theo trục dọc tự thể. Khán đài hình móng ngựa.



6- Sân vận động ở Kaxalanca bố cục đẹp. Khán đài định hướng theo trục chính theo đường giao thông thành phố.

Các chỉ tiêu xây dựng sân vận động có thể tham khảo các số liệu sau đây (Nga).

- Diện tích bãi cho các loại xe (ở ngoài sân vận động) phục vụ cho việc giải toả khán giả, tính 0,5 - 0,75m^2 cho mỗi chỗ ngồi của khán giả.

- Cần có ít nhất hai lối vào sân vận động.

- Chiều rộng của con đường giải toả: 1m cho 500 người.

- Ngay trước khán đài cũng phải có khoảng rộng để giúp giải toả khán giả với diện tích 0,5m^2 cho mỗi chỗ ngồi (sân vận động trung bình), 0,3m^2 cho mỗi chỗ ngồi (sân vận động lớn).

- Số cửa bán vé tính theo 1.500 khán giả một cửa vào. Tuỳ thuộc vào tình hình cụ thể của sân vận động mà sơ đồ tổng quát có các hình dáng khác nhau (hình 71).

Những ví dụ về bố cục theo sơ đồ đối xứng có thể kể ra là những sơ đồ tổng quát của các sân vận động ở Matscơva, Volgagrad, Leningrad.

Sân vận động mang tên V.I Lênin ở Matscơva được bố cục theo hai đường trục vuông góc nhau. Trục ngang đóng vai trò ưu thế, hướng về phía thành phố và ngọn đồi mang tên Lênin. Khuôn viên của sân vận động vào khoảng 90ha; sức chứa của khán đài khoảng 100.000 chỗ.

Cách bố cục của sân vận động Volgagrad cũng được tiến hành trên hai đường trục vuông góc nhau. Trên trục dọc người ta xây dựng sân bãi chính. Khán đài được bố cục theo hình tròn, tạo điều kiện tối ưu cho khán giả ngồi ở các phía theo chiều dọc của sân bãi. Sức chứa của khán đài là 40.000 chỗ ngồi, tổng diện tích của cả khu vực là 46 ha.

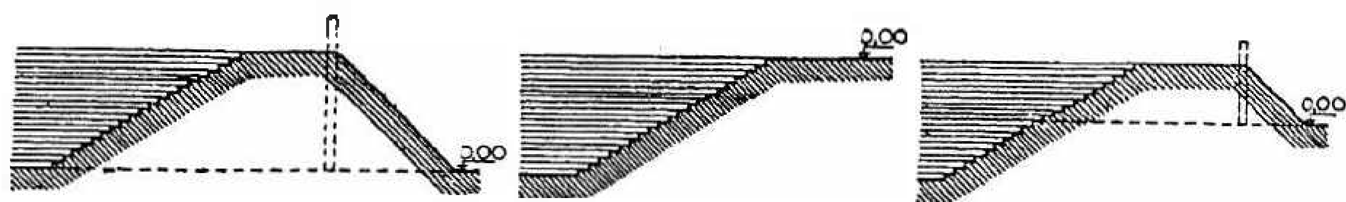
Sơ đồ tổng quát của sân vận động S. M Kinov ở Leningrad có bố cục đối xứng liên quan với một trục dọc của đại lộ chính mang tên "Công viên văn hoá nghỉ ngơi" nằm trên dải đất hình mũi tên của đảo Kirov ở trong vịnh Phần Lan.

Những ví dụ về bố cục bất đối xứng của sơ đồ tổng quát thuộc sân vận động Minsk, Helsinky (Phần Lan), Hannower (LB Đức), Kazablanca (Ma Rốc).

Sự bố cục ngoạn mục của sân vận động Minsk là do những đặc điểm về độ nghiêng tự nhiên của địa hình. Độ dốc khá lớn của địa hình khu vực đã cho phép bố trí khán đài ở phía Tây trên sườn dốc tự nhiên. Sức chứa của khán đài tới 12.000 chỗ; diện tích chung gần 10 ha.

Bố cục của sân vận động ở Kacablanca cũng là bất đối xứng. Trên khuôn viên của sân vận động này có những công trình thể thao khác nhau, trong đó có ba bể bơi. Một toà nhà thể thao lớn được đặt ở trung tâm để phục vụ cho những hoạt động của mọi người có mặt trên sân bãi.

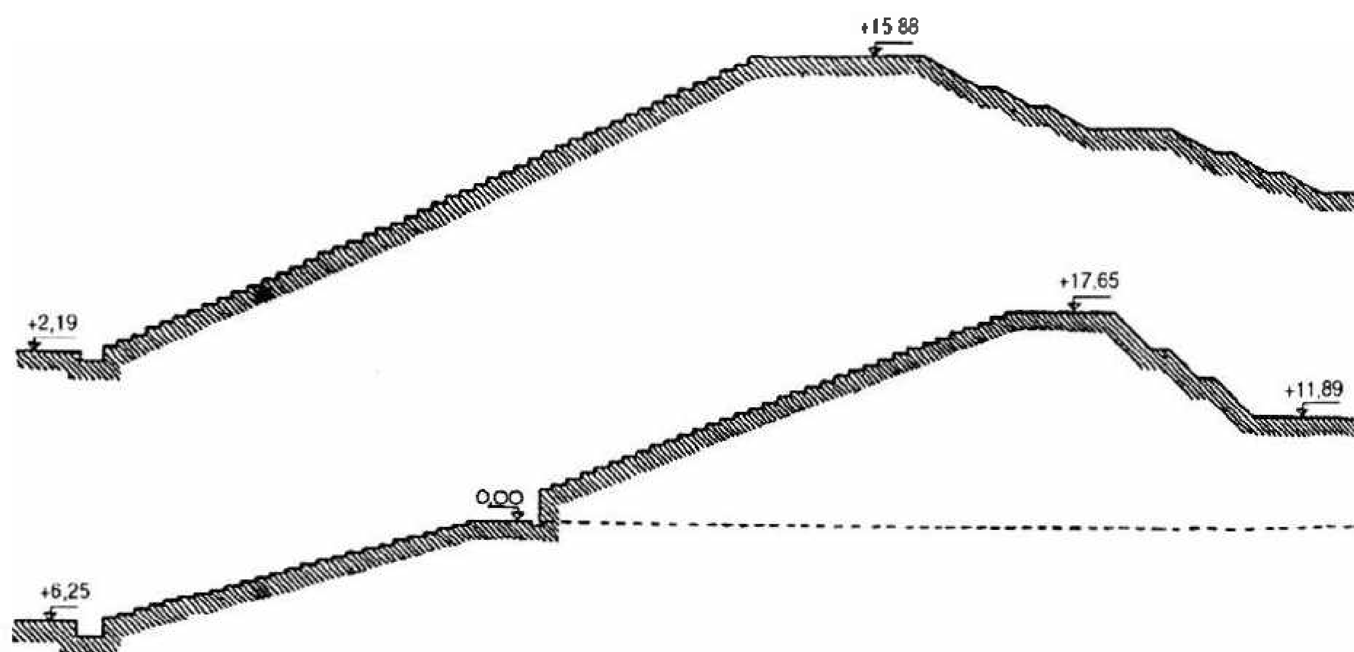
Hình 72: *Các kiểu khán đài trong vũ đài thể thao (các sơ đồ mặt cắt)*



a) **Khán đài đất ở 2 phía trái ngược nhau có tường chống đỡ**

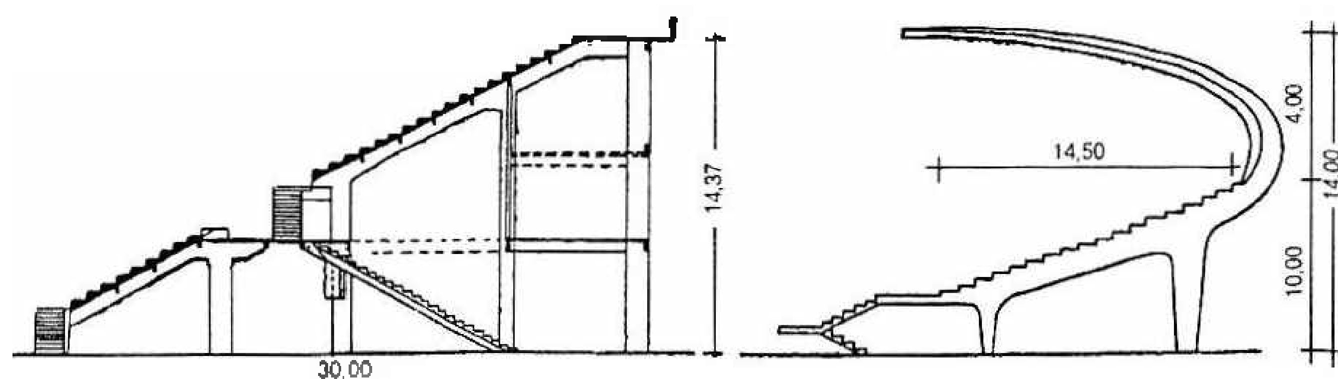
b) Khán đài đắp đất

c) Khán đài đắp đất không hoàn chỉnh



d) Khán đài đất đắp dốc 2 phía ngược nhau có sàn cao 15,88m (ở Nga)

e) **Khán đài đất đắp dốc trái ngược ở 2 phía (ở Ganobe).**



f) Khán đài BTCT không mái che

g) Khán đài BTCT có mái

III. KHÁN ĐÀI SÂN VẬN ĐỘNG

Các khán đài được phân bố ở các phía hoặc theo hình bầu dục xung quanh sân bãi chính, gồm sân bóng đá 69 × 104m, đường chạy vòng tròn dài 400m, hai khu vực điền kinh hạng nhẹ đặt ở giữa sân bóng đá và bờ trong đoạn vòng của đường chạy đua. Trên sân bãi của những sân vận động lớn thì vị trí dành cho các môn điền kinh nhẹ (chủ yếu là nhảy dài, nhảy cao) được đặt ở mép ngoài của con đường thi chạy, dọc theo chiều dài của sân, còn đường trượt tuyết (nếu ở xứ lạnh) mùa đông thì chiều dài của nó chạy theo đường trục lớn và vươn ra ngoài khuôn khổ của sân bãi.

Sức chứa của khán đài phụ thuộc vai trò, ý nghĩa sân vận động, xê dịch từ 2,5 - 100 ngàn chỗ ngồi hoặc kể cả chỗ đứng và ngồi.

Việc lựa chọn chỗ xây dựng khán đài không chỉ phụ thuộc sức chứa của sân vận động mà còn vào địa chất và các phòng ở dưới khán giả.

Việc xây dựng khán đài cần bảo đảm khả năng nhìn tốt, và sức chứa khi xem.

Đối với các vận động viên cần có các gian phòng ở gầm khán đài hoặc ở toà nhà riêng: phòng thay quần áo, tắm rửa, xoa bóp, y tế, phòng của huấn luyện viên, trọng tài, nghỉ ngơi, giải khát, kho chứa v.v... Với khán giả là phòng bán vé, hành lang, phòng vệ sinh, quán ăn nhẹ, giải khát, ki ốt...

Ngoài ra, là các gian phòng thuộc hành chính, giám đốc, bảo vệ, khí cụ, sửa chữa, gara...

Sân bãi và khán đài chính có khả năng thu hút nhiều khán giả cần đạt được sự ưu trội về kiến trúc và bố cục tổng thể.

Những sân vận động hiện đại người ta áp dụng phổ biến khán đài hai tầng có nhiều ưu điểm hơn loại một tầng. Khán đài hai tầng cho phép khán giả tiếp cận tốt với đấu trường, đồng thời có thể dùng tầng 2 che cho tầng dưới, cho phép bố trí các phòng ở tầng trệt được chiếu sáng tự nhiên cả hai phía hơn loại khán đài một tầng. Hình dáng khán đài ở sân vận động rất đa dạng (hình 73).

Khán đài một phía (hình 73a) thường được phân bố ở phía Tây của sân bãi, tức là ở những điều kiện quan sát tối ưu. Khán đài này có thể có những hình dáng khác nhau và thường được áp dụng rộng rãi cho những sân vận động có sức chứa tới 18.000 - 20.000 chỗ hoặc hơn.

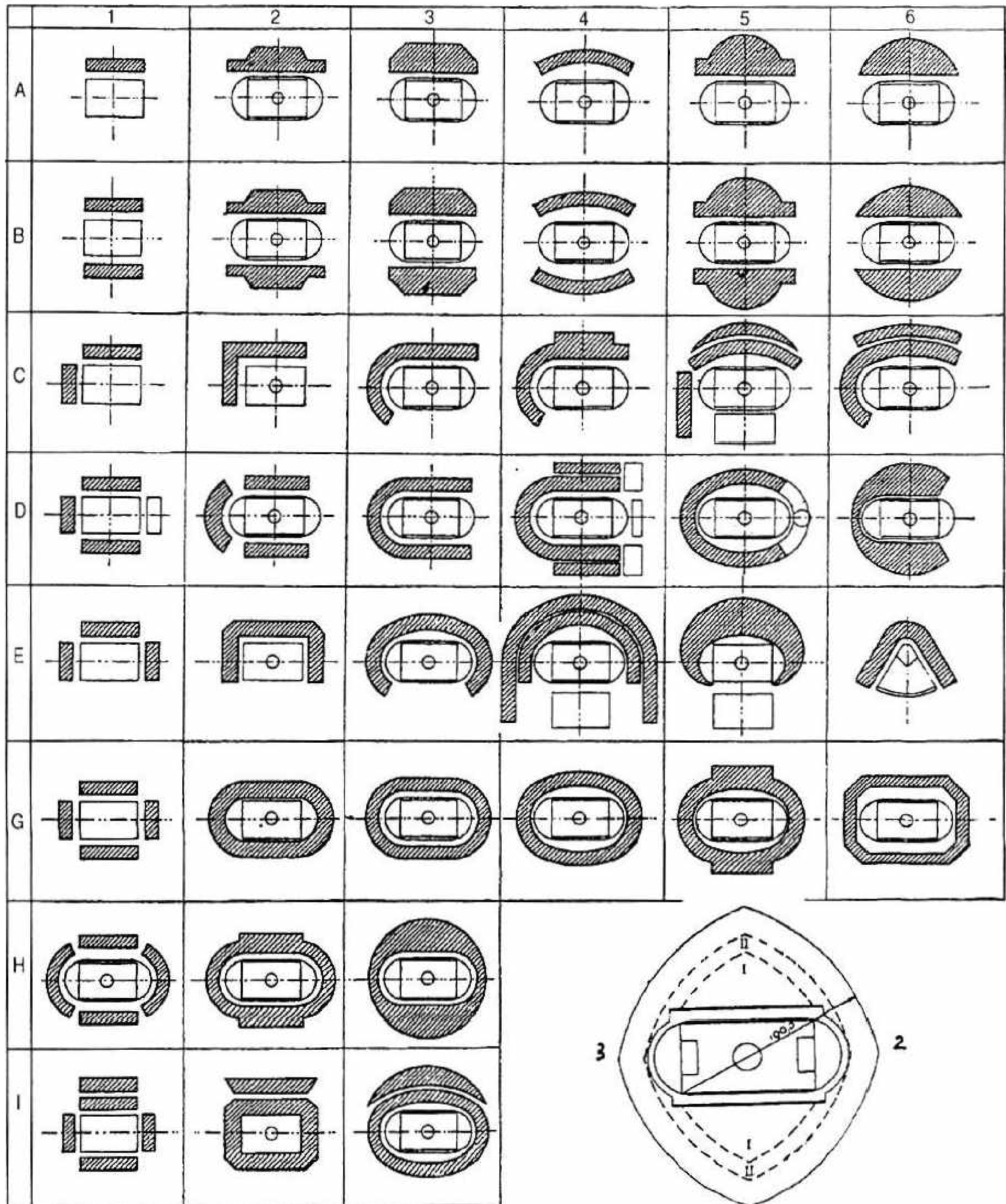
Để bố trí được nhiều khán giả người ta áp dụng khán đài ở hai phía (hình 73b) theo đường thẳng, đường hình thang hoặc đường cong. Sức chứa của những khán đài này tới 30-40 ngàn chỗ hoặc hơn.

Trong những trường hợp hãn hữu người ta áp dụng những khán đài có đường gãy khúc, ví dụ như ở sân vận động Berlin (hình 73c).

Phổ biến hơn cả là khán đài 3 phía với các cạnh vuông góc với nhau, hình móng ngựa hoặc hình cong (gần như hình bầu dục) với một đoạn để trống ở phần cuối của sân. Những ví dụ về các sân vận động loại này (hình 73g) là ở Dusseldorf (LB Đức), Bankuver (Canada), Pazadene (California).

Những khán đài 3 phía có hình dáng khác nhau là khán đài có nhiều chỗ cho khán giả ở phía Tây sân bãi, nơi mà người ta quan sát tốt nhất những diễn biến trên sân bãi của những trận đấu vào buổi chiều.

Hình 73: *Các ví dụ bố cục khán đài*



Sơ đồ vùng quan sát tốt nhất
1. Khán đài; 2. Chỗ nhìn; 3. Chỗ ngồi xem khá tốt.

Tại các sân vận động hiện đại người ta áp dụng các khán đài hai ba tầng với một đường khép kín, có sức chứa tới 100 ngàn chỗ ngồi hoặc hơn. Các hình dáng của khán đài loại này khá phong phú, bắt đầu từ những đường thẳng với những đoạn cong ở các phần góc của sân, với những hình ô van và tròn.

Trong thời gian gần đây, phát triển các loại khán đài kết hợp. Bộ phận chính của khán đài này là các dãy chỗ ngồi thiết kế theo kiểu thông thường (ví dụ theo hình bầu dục chẳng hạn), còn các bộ phận tiếp theo là những dãy chỗ ngồi phân bố chủ yếu ở phía Tây sân bãi.

Để tạo điều kiện quan sát tốt nhất, thì các khán đài lớn và hiện đại có khoảng cách tối đa sân bãi là 190m. Tuy nhiên khoảng cách này ở các sân vận động Đại hội Olympic thường tới 240 - 250m và do đó khán giả phải trang bị những phương tiện nhìn. Trong khuôn khổ của những sân vận động loại này người ta thường thiết kế các kiểu khán đài khác nhau.

Khán đài hình móng ngựa được tạo thành từ những chỗ dãy ngồi thẳng theo chiều dài của sân bãi và chỉ uốn lượn ở các đoạn góc. Khán đài này có thể là một tầng, hai tầng trên nền đất hoặc bằng bê tông cốt thép, kim loại v. v... (hình 73g).

Loại khán đài này có những ưu điểm về mặt kĩ thuật thể thao, cũng như về thiết kế, kết cấu. Nó cho phép hình thành một khối lượng hợp lí và một triển vọng có hiệu quả ở đoạn đế trống của khán đài. Điều cần thiết trong khi thiết kế kiểu khán đài hình móng ngựa là phải tính đến hướng gió chủ yếu và cách chống lại tác động xấu của nó tới sân bãi. Sức chứa của các loại khán đài này là 50 - 100 ngàn chỗ. Ví dụ:

Khán đài hình móng ngựa của sân vận động Budapest, phân bố theo chiều dài của sân bãi. Ở phía trước khán đài mở ra khoảng không gian rộng rãi. Cấu trúc khán đài kiểu hỗn hợp đất và bê tông cốt thép. Hình thức cấu trúc này đảm bảo chứa số lượng lớn khán giả (100 ngàn) ngay ở phía trước đấu trường, khuôn viên phía ngoài khán đài ngoài tầm nhìn thông thường (190m), và thậm chí ở khoảng cách 240m hoặc hơn vẫn có chỗ cho khán giả quan sát sân bãi bằng ống nhòm.

Khán đài hình móng ngựa (hoặc hình chữ C) một tầng (hình 73d) là loại khán đài điển hình với địa hình xây dựng có độ dốc tự nhiên. Sức chứa của nó tới 20 ngàn chỗ ngồi.

Khán đài khép kín hình elíp cho phép phát triển khu vực điền kinh nhẹ theo các chiều dọc ở sân bãi, tạo ra những điều kiện thuận lợi cho việc quan sát và có một hình thái kiến trúc mềm mại, vì thế chúng được áp dụng rộng rãi như sân vận động ở Tbilizi, Varsava, Budapest, Vena, Berlin, Los-Angeles.

Sự kết hợp khán đài hình elíp với khán đài hình chữ C trên nền đất là giải pháp mới, hiện đại và đã được áp dụng tại sân vận động Hanover. Tại đó phần elíp chiếm phần dưới của nền đất, còn phần chữ C thì là phần cao của địa hình khu vực. Khán đài hình elíp chứa được 25 ngàn chỗ ngồi, còn khán đài hình C thì chứa được 50 ngàn chỗ đứng.

Khán đài khép kín được tạo thành ở các dãy thẳng và dãy cong (ở cuối sân bãi) cũng là loại khán đài được dùng tương đối rộng rãi (sân vận động mang tên Khrouchew ở Kiev, các sân vận động ở Luân Đôn, Paris).

Loại khán đài này thường có hình bầu dục và ưu điểm của nó là tạo ra một vòng khép kín quanh sân bãi để chống lại sức gió tác động lên sân. Sức chứa của khán đài này lên tới 100 ngàn khán giả.

Các khán đài hình thang hoặc khán đài đã phân đoạn (hình 73b) được đề xuất bởi kĩ sư người Mỹ Hedden, được áp dụng chủ yếu ở Hoa Kỳ. Ưu điểm của loại khán đài này là khi phân bố khán giả chỉ giới hạn ở các phía theo chiều dài sân bãi (các khán đài hình thang của sân vận động trường Đại học Browsky ở thành phố Providence (Hoa Kỳ) hoặc các khán đài phân đoạn của trường Đại học Denvarsky ở Hoa Kỳ.

Trong đó những khán đài loại này, do phân bố ngắt đoạn, không cho phép tạo ra hình khối hợp lí và không bảo đảm được việc chống gió theo trục dọc của sân bãi.

Số lượng lớn nhất của các dãy ghế cho khán đài hình lưỡi liềm thường được phân bố theo chiều dài của sân bãi từ phía Tây và giảm dần ở các phía cuối bãi, nơi quan sát kém.

Theo chu vi ngoài của khán đài, một mặt dốc thoai thoải bao quanh một cách tự nhiên, độ dốc của nó tương ứng với độ hạ thấp dần dần của giới hạn phía ngoài của khán đài, do sự giảm bớt số dãy ghế ngồi ở phía cuối của khán đài, và tạo ra điều kiện tốt nhất cho việc giải toả khán giả, vì dòng khán giả thường di chuyển từ phía dưới lên trên, tức là không có sự dồn nén ở phía trên để đi xuống phía dưới. Khán đài hình lưỡi liềm trên nền đất là rất tiết kiệm, vì giá thành của mỗi chỗ ngồi rẻ hơn 305 lần so với các khán đài bằng bê tông cốt thép.

Hình tròn cũng được áp dụng cho những khán đài trên nền đất, phù hợp với địa hình cho phép. Sức chứa tối ưu của một khán đài hình tròn từ 40 - 50 ngàn chỗ ngồi hoặc tới 100 ngàn chỗ nếu xếp thêm những chỗ đứng.

Việc thiết kế khán đài trực tiếp liên quan đến kết cấu mặt cắt khán đài, và cùng với cấu trúc đó người ta quyết định việc thiết kế bố cục khán đài.

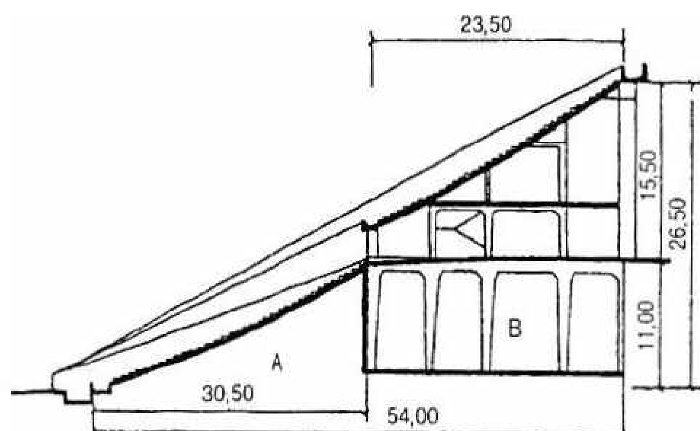
Dưới đây ta xem xét những sơ đồ đặc trưng theo các mặt cắt của khán đài, gồm những khán đài một tầng, khán đài trên nền đất, khán đài một tầng bằng bê tông cốt thép và khán đài 1 - 2 tầng bằng kim loại.

Như trên đã nhấn mạnh khán đài được áp dụng rộng rãi nhất hiện nay là loại khán đài một tầng trên nền đất. Khán đài được đắp cao trên nền đất với độ nghiêng cao dần về phía sân bãi, hoặc khán đài là những bệ xây cao có trụ chống kết hợp với một phần độ khoét sâu của sân bãi dưới mặt bằng của đất (hình 72c).

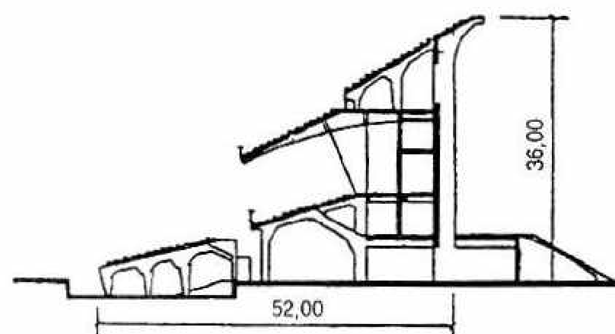
Phần lớn kiểu khán đài sân bãi khoét sâu dưới mặt bằng của đất, phần nhỏ là ở trên những bờ cao với độ dốc nghiêng thấp dần về phía sân bãi hoặc với các bệ xây có trụ chống (hình 72d).

Giải pháp cấu tạo chỗ ngồi cho khán giả trên khán đài nền đất được giới thiệu ở (hình 75).

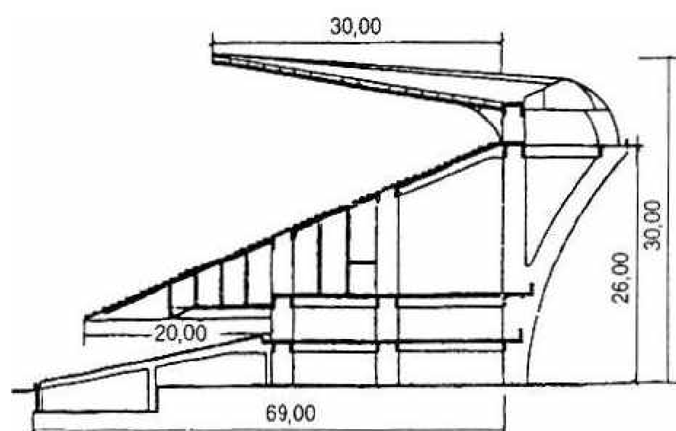
Hình 74: *Các loại khán đài trong các vũ đài thể thao (Các sơ đồ mặt cắt)*



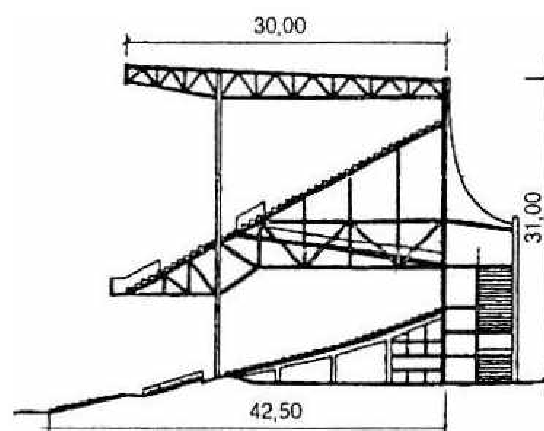
a) Khán đài 1 tầng kết cấu hỗn hợp, tận dụng không gian gần khán đài (SVĐ ở Đức).



b) Khán đài 2 tầng KCBTCT tận dụng không gian dưới khán đài (SVĐ ở La Mã)



c) Khán đài 2 tầng kết cấu BTCT và thép, sắt có mái che



d) Khán đài 2 tầng bằng thép (SVĐ ở Mỹ)

Những khán đài một tầng bằng bê tông cốt thép được xây dựng trong những điều kiện không có khả năng kiến tạo khán đài trên nền đất có độ dốc tự nhiên.

Trong số những khán đài bê tông cốt thép cần phải chú ý đến loại một tầng không có điểm che với các gian phòng ở phía dưới phục vụ cho sự hoạt động của sân vận động. Các loại khán đài này được áp dụng rộng rãi với các sân vận động có sức chứa khác nhau. Những khán đài như vậy thường có 20 dãy hoặc hơn, sức chứa tới 5.000 chỗ hoặc hơn.

Trong quá trình phát triển khán đài đã xuất hiện loại mới kết hợp giữa khán đài trên nền đất với khán đài bằng bê tông cốt thép. Những khán đài đầu tiên thuộc loại này được xây dựng để phục vụ cho sân vận động Olympic ở LosAngeles (Hoa Kỳ, 1932), tại đó tầng dưới của khán đài được phân bố trên độ nghiêng của mặt đất, còn tầng trên thì bằng bê tông cốt thép với 20 dãy chỗ ngồi cho khán giả. Ở dưới khán đài là các cơ sở phục vụ. Loại khán đài này được cấu trúc hai tầng, ở đó tầng hai đồng thời là điểm bảo vệ cho tầng một, ví dụ:

Trên sân vận động Rio-De-Zaniero (Brazin) khán đài tầng hai bằng bê tông cốt thép có một dầm con sơn vươn ra 20m và một mái chìa để bảo vệ 30m (hình 74c).

Khán đài hai tầng bằng bê tông cốt thép thì được áp dụng trên sân vận động ở Roma.

Khán đài hai tầng bằng kim loại được xây dựng trên các sân vận động ở Klewland (Hoa Kỳ).

Yếu tố quan trọng nhất của kết cấu khán đài, như đã nêu ở trên, là phương pháp thiết kế kiến trúc nhằm tổ chức giải toả khán giả ra khỏi khán đài. Việc giải tán khán giả được thực hiện qua các cửa sập tuỳ thuộc vào hệ thống đi lại của sân vận động. Hệ thống đường đi lại với các cửa sập có thể là xuyên suốt hoặc phân nhánh; cách thứ hai có ưu điểm ở chỗ tránh cho khán giả bị ùn tắc ở cửa.

Cách giải toả tốt nhất là theo đường thông suốt,không qua các cửa sập,theo hướng tầng dưới ra trước tầng trên ra sau, như thế sẽ tránh được sự chen chúc của dòng người từ phía sau. Những con đường ra thông suốt được phân bố vuông góc với các dãy ngồi của khán giả hoặc phân bố theo kiểu nan hoa, theo những dãy khán đài hình tròn. Khuôn khổ của các dãy khán giả có chỗ ngồi trên khán đài với những cấu trúc khác nhau, còn khuôn khổ của những dãy khán giả phải đứng thì mỗi bậc chỉ có một, hai hoặc ba dãy mà thôi.

Ví dụ thực tiễn công việc thiết kế các khán đài ở Nga đều được chỉ dẫn qua chỉ tiêu kinh tế kĩ thuật 1958.

Phù hợp với các chỉ tiêu đó người ta phải phân chia chỗ của khán giả ra thành từng khu, số chỗ của mỗi khu không quá 50, chiều sâu của mỗi dãy trong khu là 74 - 80cm. Khuôn khổ của chỗ dành cho khán giả là: chiều dài của băng 40 - 42cm, rộng 30 - 35cm. Chiều cao của đầu so với nền ghế là 45cm. Chiều rộng của khoảng cách giữa các ghế là 45cm.

Chiều rộng của cầu thang, cửa sập, lối đi lại, cửa chính, cổng ra vào là tuỳ thuộc mức chịu lửa của khán đài.

Mức chịu lửa II thì rộng 1m cho 600 người.

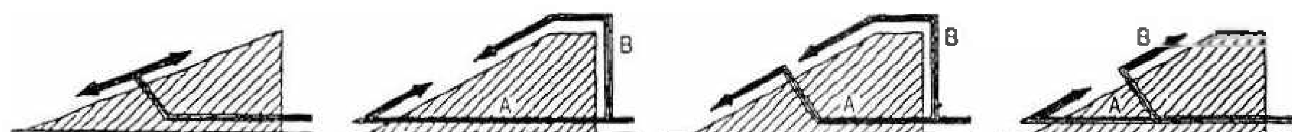
Mức chịu lửa III thì rộng 1m cho 500 người.

Mức chịu lửa V thì rộng 1m cho 300 người.

Chiều rộng cửa sập phải ở mức không dưới 1,5m và không quá 2,5m, số lượng cửa được xác định bởi khả năng cho đi qua của chúng; nói chung là không quá 1500 người cho mỗi cửa.

Trọng tải hữu ích của khán đài là 400kg/m^2, độ nhìn nghiêng của khán đài phải bảo đảm cho khán giả ngồi ở mép trong của con đường thi chạy không bị vướng mắt. Tia mắt nhìn của người ngồi sau phải cao hơn tia mắt nhìn của người ngồi trước là không dưới 15cm. Trên những đoạn đường vòng gần nhất với khán đài thì độ cao của tia mắt nói trên có thể giảm bớt tới 13cm.

Hình 75: *Các sơ đồ đi lại, sử dụng khán đài tổ chức chỗ ngồi*

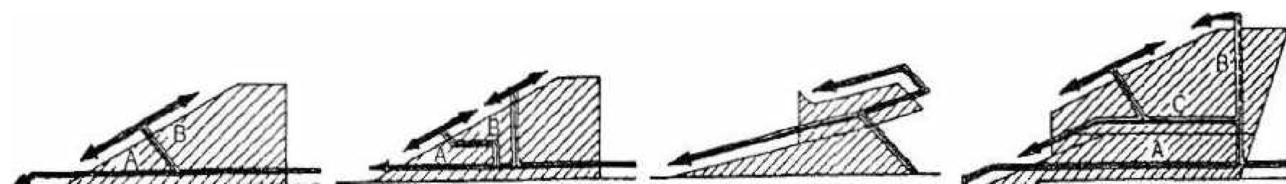


1- Lối đi từ dưới khán đài lên

2- Lối đi từ gầm khán đài và cầu thang

3- Lối đi ở gầm khán đài, cầu thang

4- Lối đi ở gầm khán đài

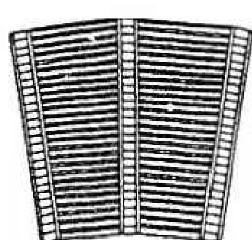
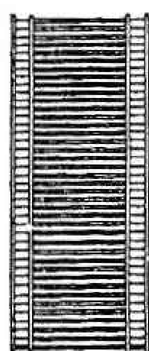
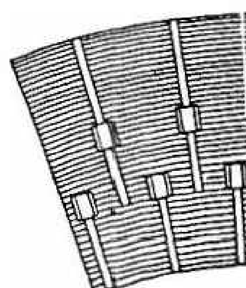
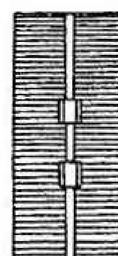


5- Lối đi ở gầm khán đài

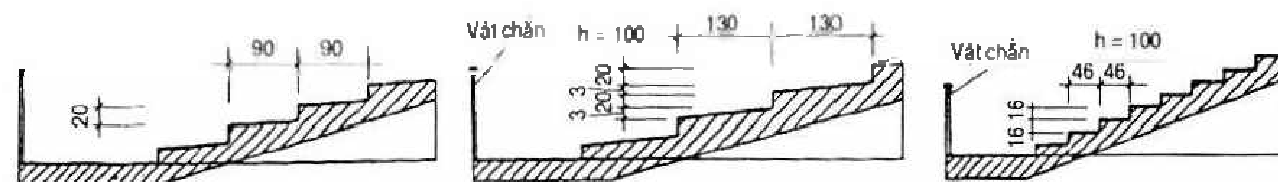
6- Lối đi ở gầm khán đài

7- Lối đi theo cầu thang

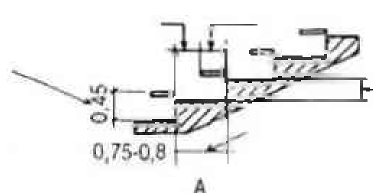
8- Lối đi theo cầu thang và gầm khán đài

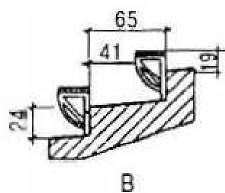





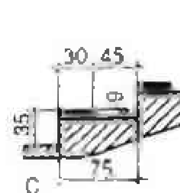
Các sơ đồ mặt bằng chỗ ngồi khán đài

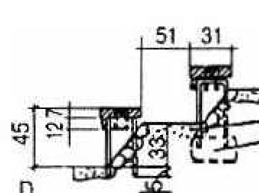


Kích thước bậc, độ dốc bảo đảm tầm nhìn









Kích thước bậc, độ dốc bảo đảm tầm nhìn

A- Tổ chức chỗ ngồi trên khán đài

B- Chỗ ngồi khán đài thép

C- Chỗ ngồi khán đài bê tông

D- Chỗ ngồi khán đài đắp đất

Chương 16

NHÀ THỂ THAO - BỂ BƠI

Thực tiễn có nhiều loại công trình thể thao, chương này chỉ đề cập đến một phần nhỏ: nhà thể thao, các gian phòng thể thao đa năng, những bể bơi có mái.

I. NHÀ THỂ THAO

Nhà thể thao là công trình phục vụ quanh năm cho những sân vận động ngoài trời, những bể bơi, những bến bãi dùng cho môn bơi chèo, câu lạc bộ thuyền buồm, bắn súng thể thao, trượt băng (ở xứ lạnh) v.v... và các sân bãi cho môn bóng chuyền, bóng rổ, quần vợt v.v...

Tuỳ thuộc vào ý nghĩa mục đích của nhà thể thao mà thành phần cấu trúc của nó có thể rất khác nhau. Nhà thể thao đơn giản nhất có một cửa vào chung cho cả nam lẫn nữ từ phía chính diện hoặc về phía cuối của toà nhà. Phức tạp hơn là một toà nhà có hai cửa vào riêng biệt cho nam và nữ, hoặc có cấu trúc nội thất như một cung điện nhỏ.

Trên (hình 76.1) chỉ ra sơ đồ một sân vận động có nhà luyện tập thể thao tương ứng. Toà nhà này được tính toán để có thể tiếp nhận cùng một lúc khoảng 200 người, chỉ tiêu bình thường cho một bãi thể thao hay sân vận động nhỏ, nhằm phục vụ cho khu dân cư khoảng 30.000 người.

Khi thiết kế nhà thể thao cần phải tính đến việc phân luồng và phải bảo đảm luồng đi lại thuận tiện cho vận động viên đi vào trong phòng thể thao.

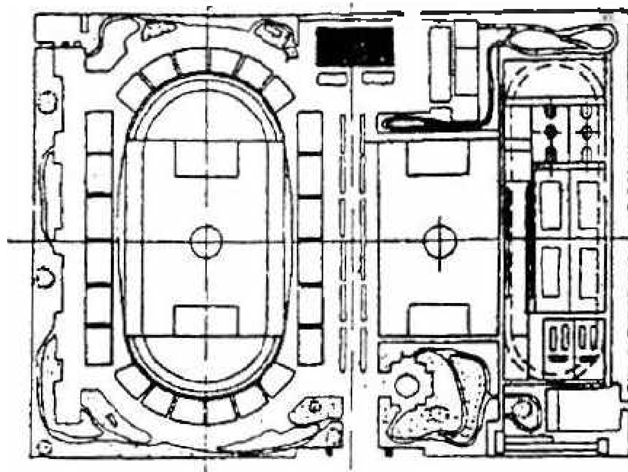
Trên sân vận động loại nhỏ và vừa, thì tốt nhất là nên đặt nhà thể thao ở trung tâm, phục vụ đồng đều cho tất cả các sân bãi thể thao ngoài trời.

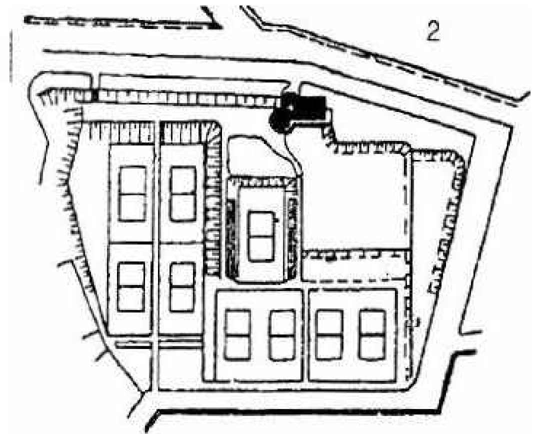
Để tiện cho việc chuyển dịch các thiết bị thể thao hạng nặng, cũng như để bảo quản các khí tài trong những điều kiện thời tiết xấu thì người ta khuyên nên phân bố các sân bãi gần ngay nhà thể thao. Những sân bãi dùng cho hoạt động thể thao (chạy vòng tròn, tập bóng đá, quần vợt...) thì phải phân bố sao cho tạo ra được con đường ngắn nhất từ tiền sảnh tới sân bãi. Trong các nhà thể thao loại nhỏ người ta phân các nhóm sau:

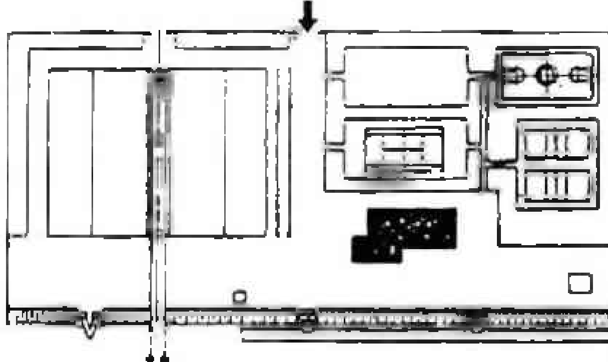
Một tiền sảnh có chỗ thay quần áo, nơi bảo quản và phân phát khí cụ, quầy giải khát, quán ăn nhẹ, trạm y tế... Phòng thể thao và công trình phụ gồm có: phòng thay quần áo cho nam và nữ với vòi tắm hương sen và buồng vệ sinh, buồng xoa bóp, trạm y tế, phòng chỉ đạo viên, phòng khí cụ và trạm truyền thanh, các bộ phận thông gió... Những sơ đồ thiết kế nhà thể thao được giới thiệu ở hình 76.

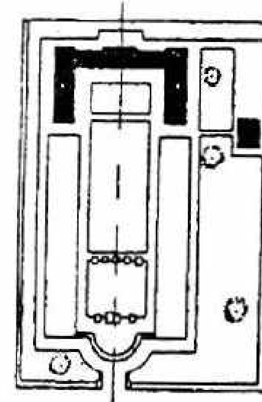
Trong phần này chỉ đề cập đến những nhà thể thao không lớn. Tuy vậy cũng cần nhận thấy rằng hiện nay đang có những loại nhà thể thao cỡ lớn khác nhau, trong thành phần cấu trúc của chúng có một số gian phòng thể thao, bể bơi và nhảy cao, nhảy dài... Bằng cách hợp nhất các loại cấu trúc thể thao như vậy người ta đã cải tiến được những hoạt động đào tạo rèn luyện và tiết kiệm trong khai thác sử dụng, kể cả tiết kiệm đất đai xây dựng.

Hình 76. *Các toà nhà thi đấu thể thao, cách bố trí và tổ hợp chúng*







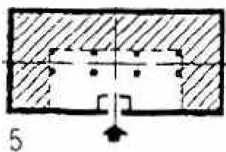


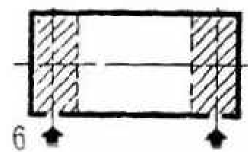
1- Toà nhà thể thao trên trục trung tâm, mặt bằng sân vận động

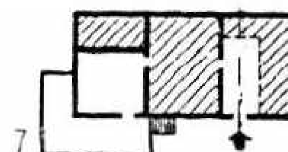
2- Toà nhà thể thao trên khu đất sân vận động tennit, bố trí độc lập với khu đất và đường phố

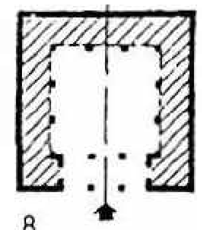
3- Toà nhà thể thao bố trí độc lập trên khu đất của câu lạc bộ có hồ nước

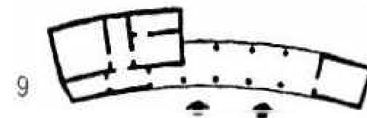
4- Toà nhà thể thao bố trí trên khu đất bể bơi lộ thiên theo trục lối vào bể











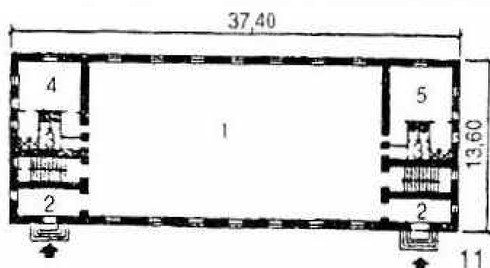
5- Sơ đồ cân đối có lối vào chung ở giữa cho cả nam và nữ

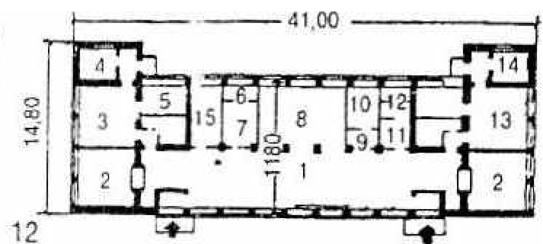
6- Sơ đồ cân đối có lối đi riêng cho nam và nữ

7- Sơ đồ không cân đối có lối đi chung cho cả nam và nữ

8- Sơ đồ cân đối có sân trong

9- Sơ đồ không cân đối nằm dưới sân vận động



11- Nhà TDTT có:

1- Phòng tập nhỏ; 2- Kho; 3- Tắm;

4+5- Thay quần áo nam nữ

12- Nhà TDTT cho sân vận động nhỏ:

1- Phòng tập; 2- Gửi quần áo; 3+4+5- Tắm, WC nam nữ;

6- Căng tin; 7- Kho; 8- Nghỉ; 9-15- Khối bác sĩ, trọng tài, giảng viên

II. CÁC GIAN PHÒNG THỂ THAO ĐA NĂNG

Những gian phòng thể thao đa năng xuất hiện phổ biến do sự phát triển rộng rãi các môn thể thao và sự cần thiết phải tiến hành quanh năm những hoạt động đào tạo, rèn luyện và biểu diễn (thể dục, điền kinh nặng nhẹ, quyền anh, đua xe đạp, khúc côn cầu, trượt băng nghệ thuật (xứ lạnh) v.v...)

Phòng thể thao đa năng, theo quy luật có một khán đài thể thao cách điệu. Với những khán đài chứa được từ 10 -15 ngàn người, có các gian phòng dùng vào huấn luyện và các công trình phục vụ cho cả khán giả lẫn vận động viên, các công trình phụ gồm:

- Các lối vào các hành lang, quán ăn nhẹ, các kiốt, buồng vệ sinh dùng cho khán giả.

- Các công trình phục vụ vận động viên như tiền sảnh, phòng thay quần áo, buồng tắm và vệ sinh, các phòng cho huấn luyện viên, ban trọng tài, y tế, quán ăn nhẹ, phòng nghỉ ngơi.

- Nhà quản trị gồm phòng giám đốc, phòng làm việc, phòng bán vé, kho, phòng huấn luyện viên. điện thoại, điện báo.

- Khu phụ như phòng lạnh, thiết bị thông gió, trạm biến thế, xưởng sửa chữa v.v...

Ví dụ minh hoạ dưới đây là những công trình thể thao đa năng, có giải pháp khác nhau về mặt bố cục kiến trúc, hình khối không gian. Đó là những cấu trúc vuông góc, bầu dục, hình tròn với những mái vòm, mái tròn, mái bằng và những bố cục đối xứng hoặc bất đối xứng.

Nói chung có hai cách bố cục cơ bản thể loại công trình này gồm: các công trình vào chung một khối, hoặc tách các công trình phục vụ ra khỏi toà nhà dùng cho các hoạt động biểu diễn thể thao.

Ví như một gian phòng biểu diễn thể thao đa năng mang tên "Cung thể thao" nằm trên sân vận động Lê Nin ở Lugnik thuộc Matscơva đã xây dựng theo cách thứ nhất (hình 77).

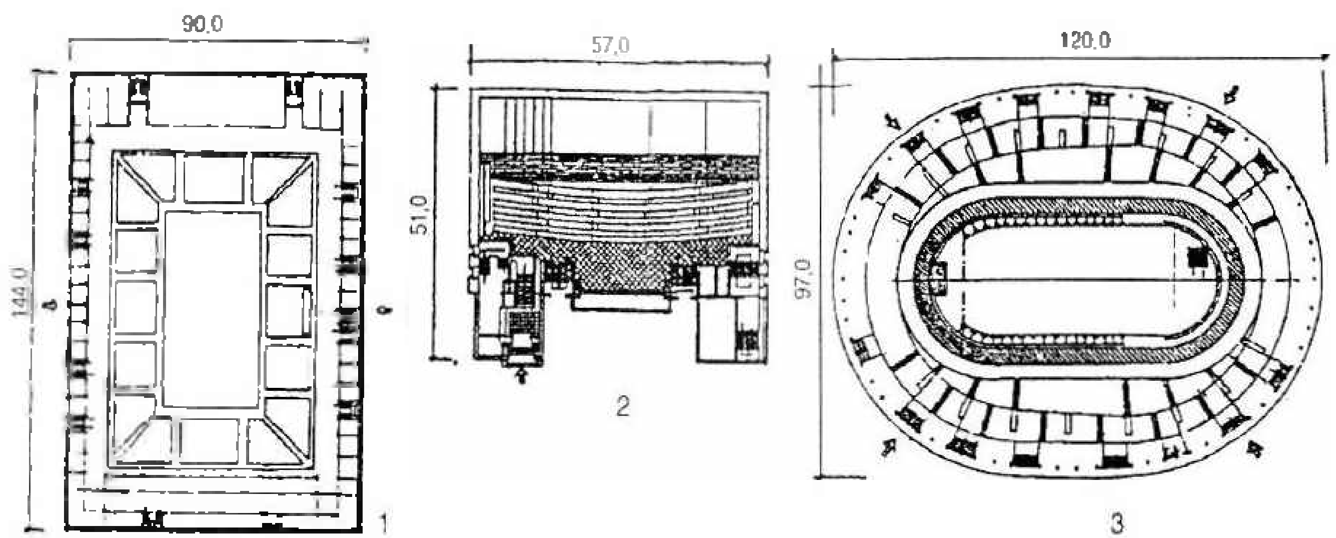
Trên cơ sở bố cục hình khối không gian kiến trúc của toà nhà này là một hình khối đơn giản tạo cho toà nhà một dáng vẻ sáng sủa, ngoạn mục. Trong toà nhà có bố trí một diễn đài 30x61m, các khán đài 15.000 chỗ ngồi, một gian huấn luyện và các công trình phục vụ khán giả cũng như vận động viên.

Diễn đài thể thao được dùng vào những mục đích khác nhau, như biểu diễn khúc côn cầu, thi các môn thể dục, đấu quyền anh, huấn luyện thực hành.v.v... Trường hợp thi đấu quyền anh thì có thể lên tới 17.500 chỗ hoặc hơn.

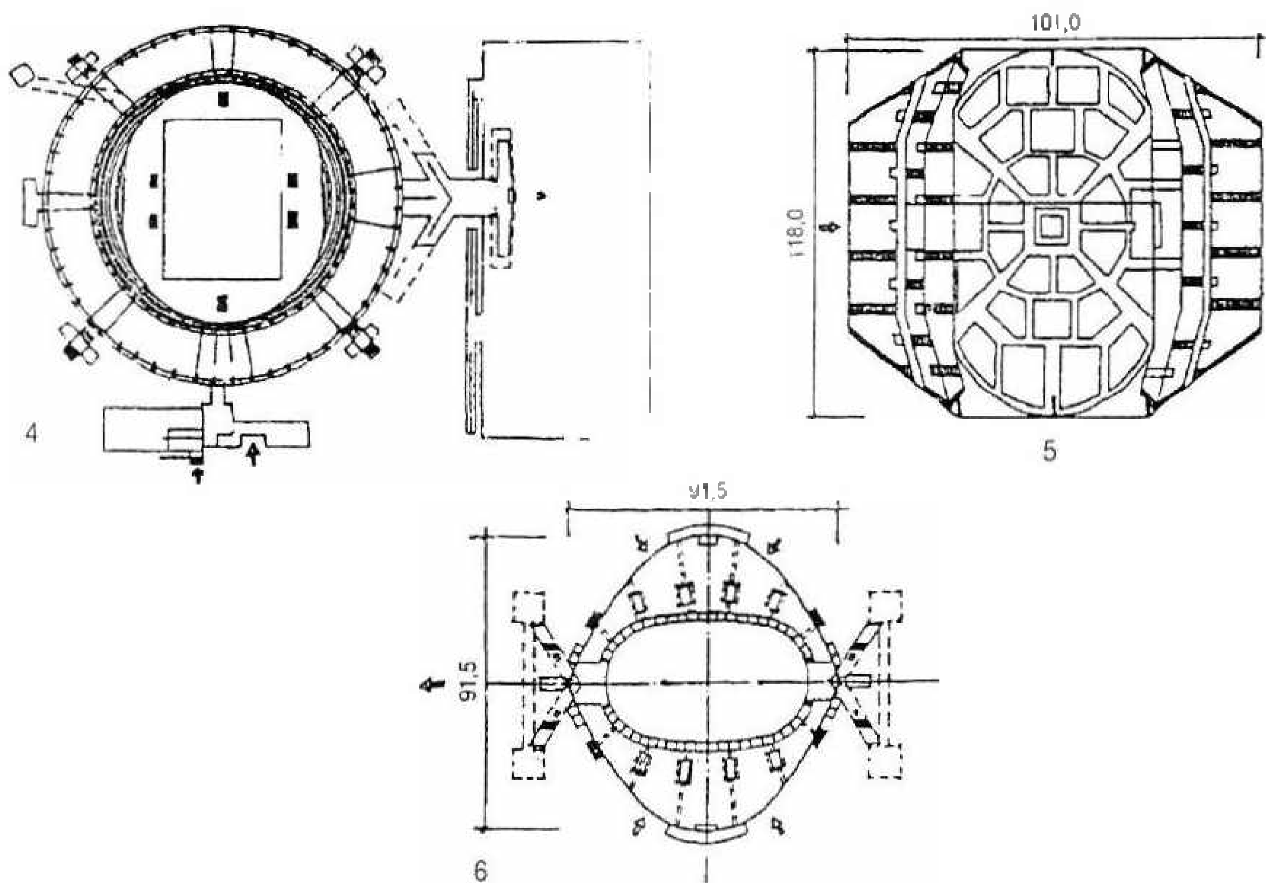
Gian phòng được trang bị các phương tiện hiện đại phục vụ cho vận động viên và khán giả. Việc bố trí và giải toả khán giả được tiến hành qua tiền sảnh bao quanh phòng ở tầng một và qua các hành lang ở tầng hai.

Chỗ ngồi trên khán đài được trang bị những ghế tựa không có tay đỡ với chiều rộng 40cm, dãy ghế gồm 35-50 chỗ được giới hạn ở hai đầu dãy là lối đi, chiều sâu mỗi dãy ghế là 75cm. Số lượng khán giả trong mỗi khu (giữa các lối đi) là 800 - 1150 người. Cửa ra vào rộng 1,5m (dùng cho mỗi 650 người) thì có lối đi qua phải rộng 1m, chiều cao của gian phòng khoảng 18m với khối tích phòng là 248.000m^3. Kết cấu của nhà bằng khung bê tông cốt thép lắp ghép hoặc bằng thép (vượt tới 100m).

Hình 77: *Nhà thi đấu thể dục thể thao tổng hợp*



1. Sơ đồ hối nhà vuông góc và cân đối, các lối vào theo chu vi (Nga)
2. Sơ đồ cân đối có lối vào từ mặt chính (Bỉ)
3. Sơ đồ hình ô van, lối vào theo trục ngắn là mặt chính (Dortmunt)



4. Sơ đồ hình tròn, các lối vào cân đối ở các phía theo chu vi (ở Áo)
5. Sơ đồ nhiều góc cạnh, các lối đi dưới khán đài (Áo)
6. Sơ đồ parabon, các lối đi theo trục ngắn của vũ đài (Mỹ)

Gian phòng thể thao lớn ở Tokyo với khán đài 700 chỗ có khối tích nhà là 25.000m^3, làm gợi nhớ kiểu bố cục đối xứng của gian phòng thể thao ở Lugnich. Gian phòng này có kích thước 30 × 50m, có cái hay ở chỗ các hoạt động thể thao đều diễn ra ở tầng hai, tầng một dành cho các bộ phận phục vụ.

Gian phòng thể thao ở Madrid có các cửa ra vào chính đều được bố cục ở phía trước, hình khối chủ yếu của gian phòng ở đây được kết hợp với hai khối phụ nhỏ. Khán giả được bố trí trên 3 dãy ghế gồm 200 chỗ của một khán đài kiểu nhà hát. Cấu trúc độc đáo của gian phòng này là có mái che gian phòng dưới dạng hai bán kính vòm được gắn với nhau theo chiều dọc.

Hình dáng bầu dục của diễn đài ở gian phòng thể thao đa năng tại Đortmunt (Vestfallia-LB Đức) được giải quyết trên đó một vòng đua xe đạp có thể tháo lắp được. Sự có mặt của vòng đua đã quyết định sự phân bố các dãy khán giả trên khán đài (theo kiểu ngắt đoạn), trong đó số khán giả được tăng lên ở đoạn vòng của đường đua. Các khán đài này là kiểu hai bậc bằng bê tông cốt thép có sức chứa 12.000 chỗ. Khi gỡ bỏ đường đua xe đạp và sử dụng kiểu khán đài lắp ghép người ta có thể nâng số khán giả lên tới 20.000 chỗ.

Toà nhà được che bằng mái vòm với quy mô khoảng 100 × 80m, kết cấu chịu lực mái là giàn kim loại tựa trên khung bê tông cốt thép. Một chùm đèn cỡ lớn ở trung tâm mái vòm đảm bảo ánh sáng nhân tạo của toàn thể gian phòng. Chùm đèn gắn với chao đèn sao cho ánh sáng được hắt đều cho mọi chỗ, đặc biệt là soi sáng đều cho diễn đài.

Tất cả các công trình phụ và phục vụ được tập trung vào một khối, trừ lối vào chính được cấu trúc theo kiểu một căn nhà phụ. Không kể lối vào chính, xung quanh toà nhà còn có 16 lối vào đến từng khu vực ngồi khác nhau.

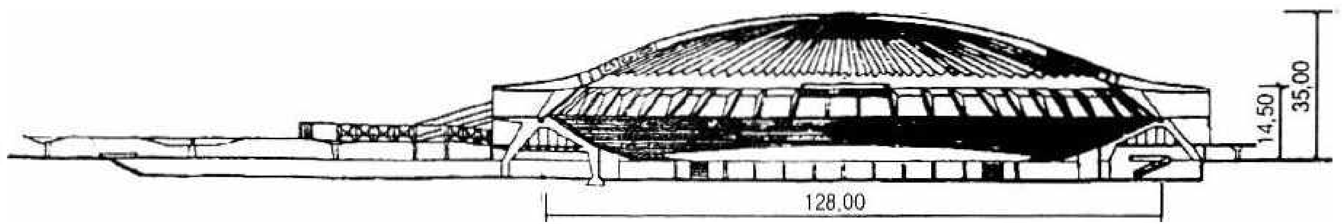
Trong nhiều kiểu tương tự như hình tròn, có toà nhà thể thao đa năng ở Viena (hình 78). Đường kính của nóc tròn là 128m, khán đài gồm 12.000 chỗ. Có thể tăng sức chứa lên tới 25.000 chỗ bằng cách lắp thêm chỗ.

Bố cục hình khối chính của gian phòng thể thao là kiểu đối xứng, nhưng nhờ sự phân bố các công trình phụ và công trình phục vụ ở những toà nhà khác, nên toàn cảnh trông có vẻ bất đối xứng.

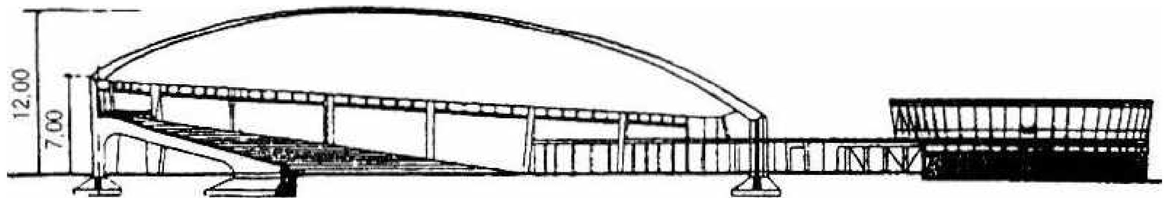
Gian phòng hình tròn ở Mashuami (Nhật Bản) (hình 78) giống như gian phòng thể thao hình tròn ở Viena nhưng nó nhỏ hơn nhiều (đường kính 80m, chứa 1500 chỗ). Gian phòng có nóc che hình tròn, có độ nghiêng do cấu trúc khán đài chỉ ở một phía. Giải pháp như thế là hợp lý với mục tiêu làm giảm bớt khuôn khổ của toà nhà và tạo ra một khối kiến trúc, nội thất chặt chẽ.

Trong một đồ án dự thi về gian phòng thể thao ở Viena đã giành được giải nhất (1952), gian phòng có cấu trúc đa giác, sự sắp xếp các dãy khán giả trên khán đài cũng được quyết định bởi đường quanh của vòng đua xe đạp nhưng khác với các sơ đồ nói trên ở chỗ những dãy ngồi có vị trí xem không tốt ở các đoạn mút của đường đua thì không có.

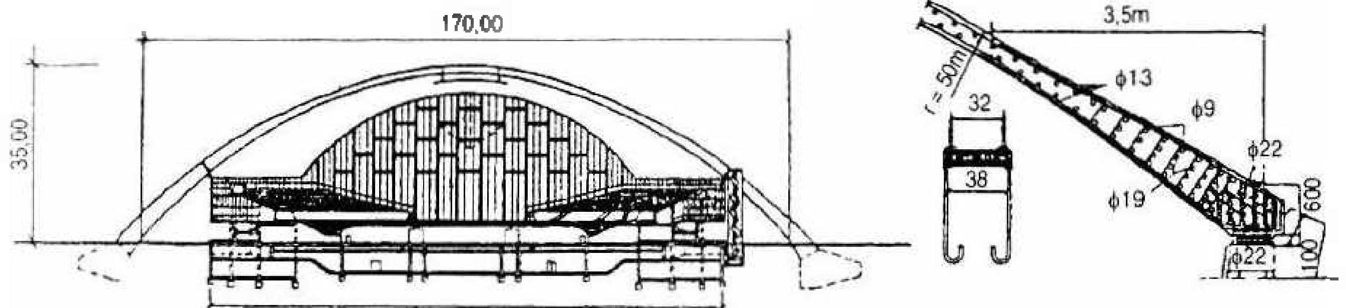
Hình 78. *Nhà thi đấu thể dục thể thao tổng hợp*



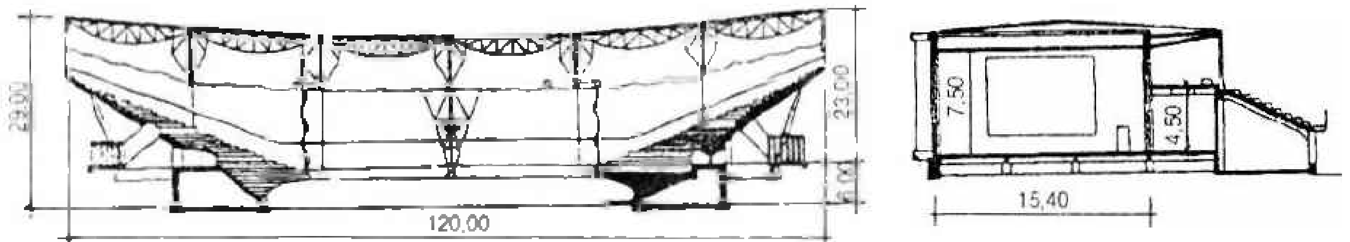
1. Nhà thi đấu hình tròn (ở Áo) mái vỏ BTCT



2. Nhà thi đấu hình tròn (ở Nhật) đường kính 50m, vỏ BTCT

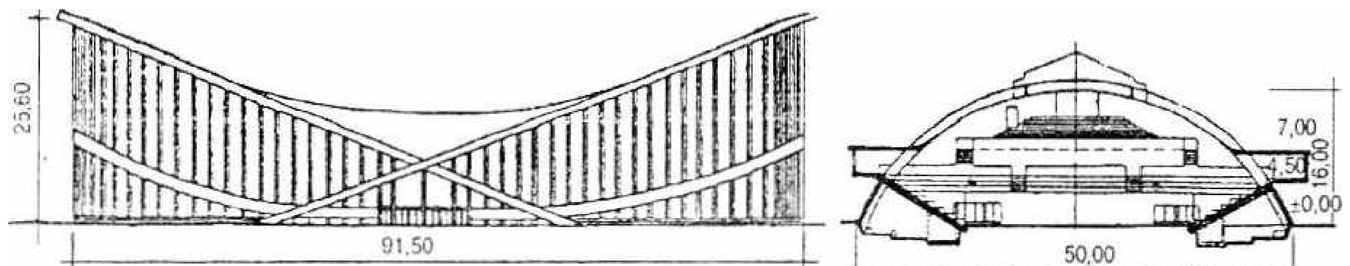


3. Nhà thi đấu cỡ lớn (ở Áo) vỏ BTCT



4. Sân vận động lớn (ở Áo) kết cấu thép

6. Sân vận động có góc vuông (ở Áo) kết cấu BTCT



5. Sân vận động hình ô van (ở Mỹ) vỏ thép

7. Câu lạc bộ ten nít ở Đan Mạch mái bằng vỏ BTCT

Sức chứa của gian phòng là 12.000 chỗ. Số lượng ghế nhiều nhất được đặt ở những đoạn quan sát tốt nhất. Sức chứa của gian phòng trong trường hợp lắp ráp thêm diễn đài thì có thể tăng lên tới 25.000 chỗ, khuôn khổ gian phòng là 130 × 120m.

Trong gian phòng thể thao "Ralein" ở Caroline (Bắc Hoa Kỳ) thì hình dáng parabol của nó đã quyết định việc bố trí các dãy ghế khán giả và bởi việc áp dụng sơ đồ kết cấu chống chéo tạo nên từ hai vòm cung hình parabol có độ nghiêng cắt chéo nhau với một mái thép hình yên ngựa được gắn lên các vòm cung trên mạng lưới thép (hình 77; hình 78). Sức chứa của khán đài là 5.500 chỗ, trong trường hợp thi đấu quyền anh thì sức chứa lên tới 10.000 chỗ. Kích thước của sơ đồ là 91,5 - 91,5m; khoảng cách từ mặt đất tới đỉnh vòm là 25,6m. Khoảng không gian ở dưới khán đài người ta bố trí các công trình phục vụ. Bố cục toà nhà có điều hay xét theo mối liên quan tác động qua lại giữa kết cấu với hình dáng kiến trúc của toà nhà.

III. BỂ BƠI THỂ THAO CÓ MÁI

Ý nghĩa của bể bơi thể thao có mái là bảo đảm sự rèn luyện và hoạt động biểu diễn quanh năm.

Trong bể bơi thể thao có mái có các nhóm công trình chính sau đây:

- Các lối vào cho vận động viên, phòng tập luyện dùng để "bơi khô", phòng thay quần áo, phòng tắm hương sen trước khi vào phòng bể bơi. Đường đi ra theo trình tự ngược lại.

Tùy thuộc vào những điều kiện quy hoạch đô thị mà ý nghĩa, sức chứa... của nhà bể bơi mùa đông (xứ lạnh) có thể phân bố độc lập tại khu vực riêng của thành phố, trên một khuôn viên sân vận động cùng với phức hợp các toà nhà thể thao khác, trong một công viên của khu hay của thành phố.

Điển hình đối với toà nhà bể bơi là kiểu cấu trúc vuông góc, vì nó được quyết định bởi khuôn khổ của bể bơi. Toà nhà bể bơi thể thao MBO và "Dinamo" ở Matscơva là đối xứng, vuông góc. Các cửa vào chính được phân bố ở đoạn mút (hình 88 - I) và hướng vào bên trong (MBO) hoặc hướng vào phía đường trục ("Dinamo").

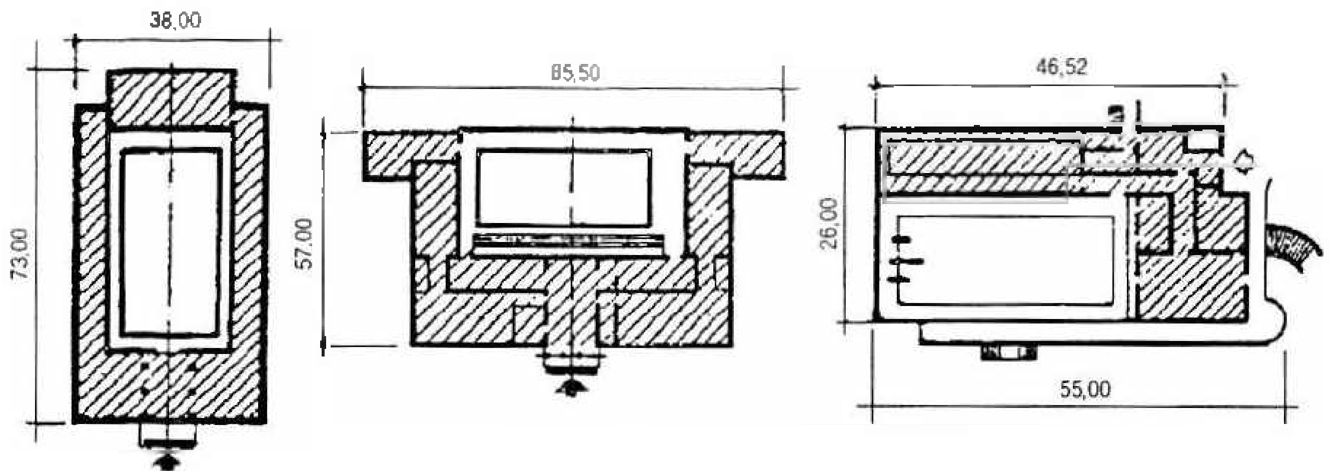
Bố cục các toà nhà bể bơi ở Munkhen (Cộng hoà Liên bang Đức) là đối xứng. Lối vào chung cho vận động viên và khán giả (hình 79) được mở ra ở phía bên của toà nhà.

Ví dụ về bố cục chính diện đối xứng có thể kể ra ở đây là toà nhà bể bơi ở Gemmering (Úc) phân bố trên vùng đất của công viên.

Bố cục toà nhà đó có cái hay và có thể được coi như một mẫu mực là ở mối liên quan của toà nhà với cảnh quan thiên nhiên với các sân bãi thể thao mở ra ngoài trời. Để sử dụng bể bơi vào mùa hè, người ta có thể tháo gỡ các bức tường bằng kính bao quanh bể bơi.

Trong trường hợp bố cục đối xứng thì trong sơ đồ toà nhà đôi khi còn gồm có cả một cái sân nhỏ dùng để luyện tập.

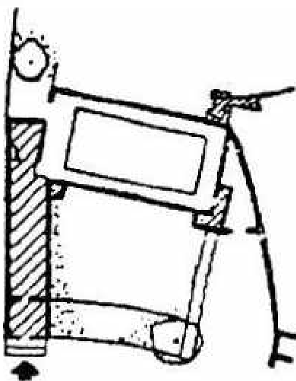
Hình 79: *Các mặt bằng bể bơi thể thao*

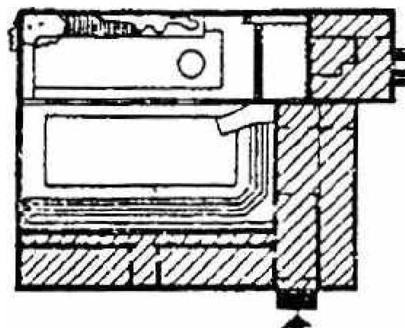


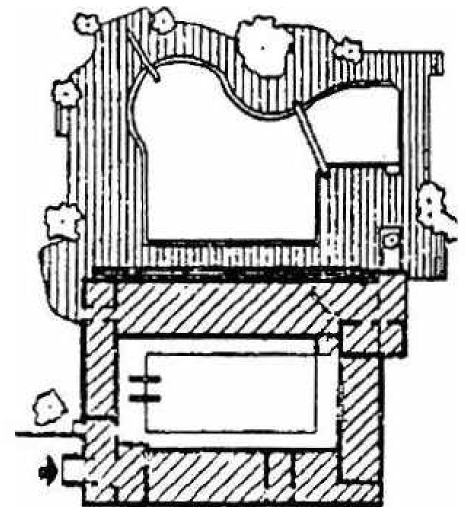
1. Sơ đồ bơi cân đối lối vào ở trục dọc từ đầu hồi nhà (Nga)

2. Sơ đồ bể bơi cân đối theo trục ngang từ chính diện có lối vào (ở Muynich)

3. Sơ đồ bể bơi không cân đối (ở Áo)







4. Sơ đồ bể bơi tự do, có sân trong cho khởi động (Cof)

5. Sơ đồ bể bơi không cân đối lộ thiên, có sân trong (Thụy Điển)

6. Sơ đồ nhà không cân đối lộ thiên thuộc sân vận động (Ca-fen-bee)

Ở Nga việc thiết kế và xây dựng đã áp dụng rộng rãi kiểu bể bơi phục vụ cho đào tạo, rèn luyện và thi đấu. Lối vào chính của toà nhà được phân bố chủ yếu ở phía đầu hồi. Sự phân bố lối vào như thế cho phép quy hoạch hợp lý và xít xao các công trình phụ dọc theo chiều dài của gian phòng cùng với sự phân tách lối vào riêng cho nam và nữ.

Các bể bơi thể thao có thể phân bố trong các tòa nhà riêng hoặc ở nơi khác (câu lạc bộ, trường học...) với mục đích giảm giá thành xây dựng.

Bể bơi lớn đa năng có kích cỡ 50 × 20m với các cầu nhảy và khán đài (khoảng 1000 chỗ) thường tuân thủ các chỉ tiêu kinh tế sau: Diện tích xây dựng khoảng 3.000 m^2, khối tích nhà 40.000m^3. Diện tích bể bơi loại nhỏ là 25 × 25m và gian phòng thể dục là 24 × 12m, khoảng 1000m^2, khối tích nhà 15.000m^3.

Để phủ nóc gian bể bơi người ta có thể dùng các loại nguyên vật liệu khác nhau, chủ yếu là bê tông cốt thép dạng vòm lắp ghép hoặc các tấm mái cong. Trong thời hiện đại có cả vật liệu tổng hợp được dùng.

Cấu trúc hạt nhân cơ bản của toà nhà bể bơi là gian phòng, ở đó có bể bơi, cầu nhảy, trò chơi bóng nước, và khán đài. Khi thiết kế gian phòng này phải tuân thủ những yêu cầu kỹ thuật khác phù hợp với các quy luật các môn thể thao dưới nước.

Bể bơi được trang bị các phương tiện khác nhau: bệ xuất phát, cầu nhảy, ghế trọng tài, cầu thang xuống bể, đường vạch chia đường bể bơi và những vạch tín hiệu khác. Tuỳ thuộc mục đích sử dụng bể bơi thể thao mà người ta phân loại để trang bị riêng. Bảng 16 giới thiệu những số liệu cơ bản về kích cỡ bể bơi thể thao (Bảng 16).

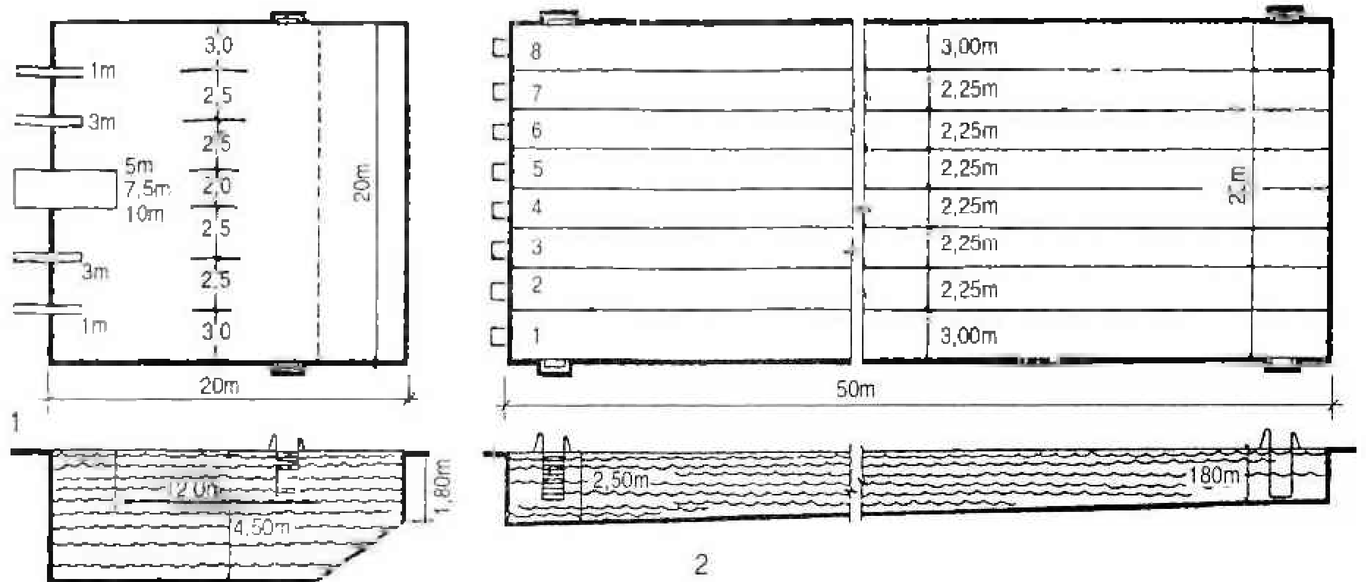
Bảng 16. Khuôn khổ bể bơi

Kích thước bên trong các bể bơi (m)	Các loại bể bơi		Số lượng đường bơi	Chiều cao cầu nhảy xuống nước	Chiều sâu (m)	
	Cho học sinh luyện tập	Cho vận động viên luyện tập			Ở đoạn nông của bể	Ở đoạn sâu của bể
20 × 10	cho học sinh	-	4	-	1,1	1,8
25 × 10	trẻ nhỏ	-	4	5 - 10	1,1	3,5 - 4,5
25 × 12,5	-	-	5	5 - 10	1,1	3,5 - 4,5
25 × 15	-	-	6	5 - 10	1,1	3,5 × 4,5
50 × 10	cho học sinh lớn	-	4	5	1,1	3,5
50 × 12,5	-	-	5	10 - 15	1,1	4,5 - 5,5
50 × 15	-	-	6	10 - 5	1,5	4,5 - 5,5
50 × 20	-	-	8	10 - 5	1,8	5 - 45

Chú ý: Khi cầu nhảy cao 1 - 3m thì chiều sâu của nước ở dưới cầu nhảy đó là 3,5m. Tiết diện đáy bể được thiết kế thay đổi; tuỳ thuộc loại bể mà nó có chiều sâu khác nhau.

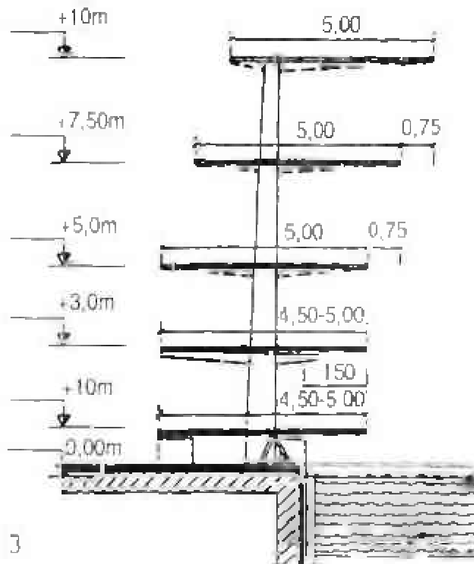
Trừ các đầu mút của bể, theo trục đường bơi, người ta thiết kế các bệ xuất phát với chiều cao 0,75m trên mặt nước. Diện tích của bệ là một mặt phẳng có vạch khía và có độ nghiêng 5° về phía nước, kích thước bệ 0,5 × 0,5m. Xung quanh bể bơi có các lối đi lại, theo chiều ngang của bể thì không dưới 2m, theo chiều dài không dưới 3m. Những lối đi lại quanh bể bơi được tạo thành bởi hai phần: phần nền và phần thanh tiếp giáp ranh giới bể bơi; phần thành có độ nghiêng, hướng đối lập với phía bể bơi để nước chảy xuôi (0,005), chiều rộng của nó là 50cm. Ở các thành dọc bể, ở độ sâu 1,2m so với mặt nước người ta thiết kế các bậc để nghỉ, có chiều rộng 15cm.

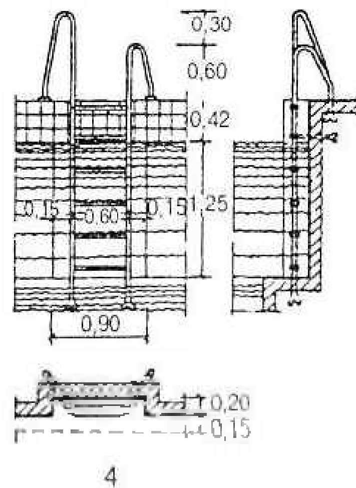
Hình 80. *Các sơ đồ tiêu chuẩn các cấu tạo chi tiết bể bơi*

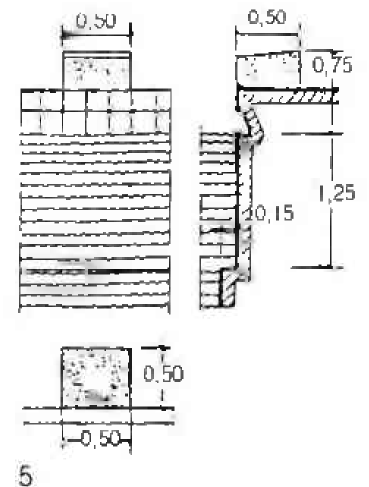


1. Mặt bằng và mặt cắt chỗ nhảy

2. Mặt bằng và mặt cắt chỗ bơi



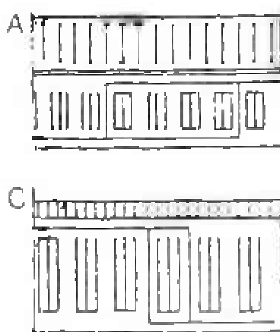


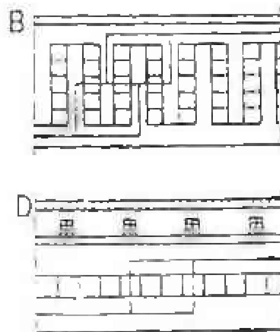


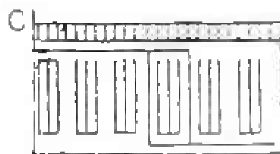
3. Độ cao sàn cho người nhảy xuống nước từ 5; 7,5 và 10m và lấy từ đà cao 1 và 3m

4. Cầu thang ra khỏi bể bơi

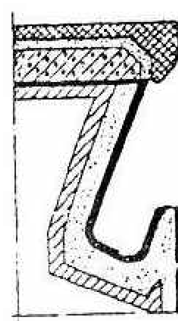
5. Bộ xuất phát cho người nhảy

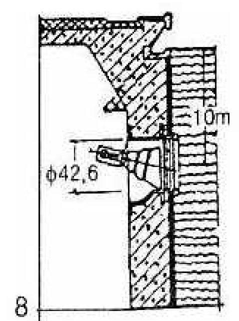










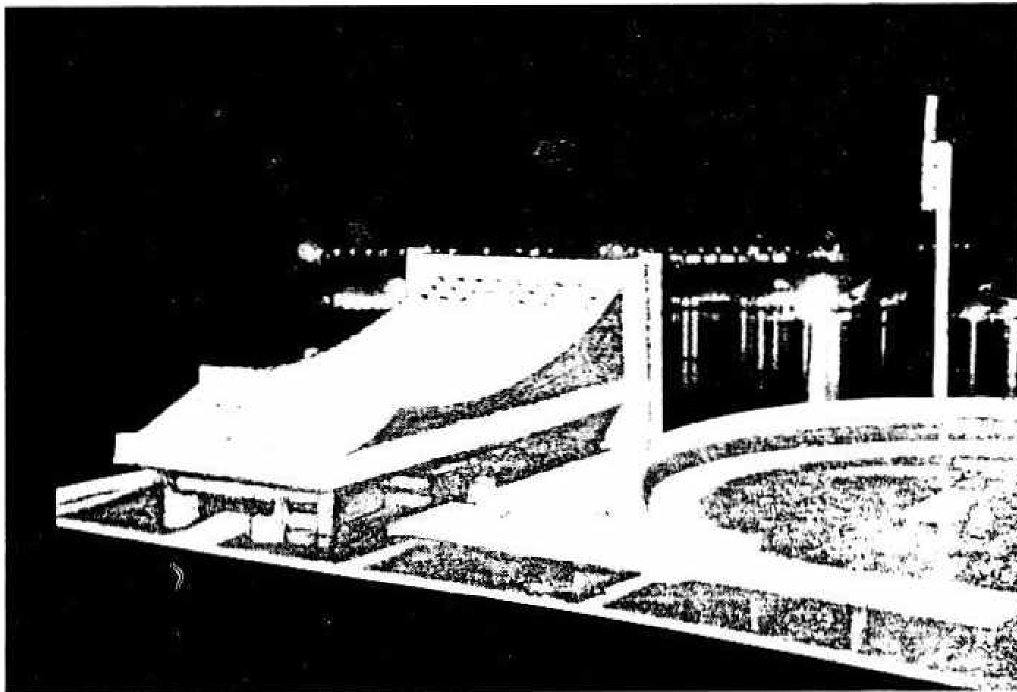


6. Giải pháp quy hoạch bể bơi
a- Gửi quần áo; b- Gửi quần áo riêng biệt;
c- Thay quần áo nam nữ; d- Gửi quần áo đặc biệt

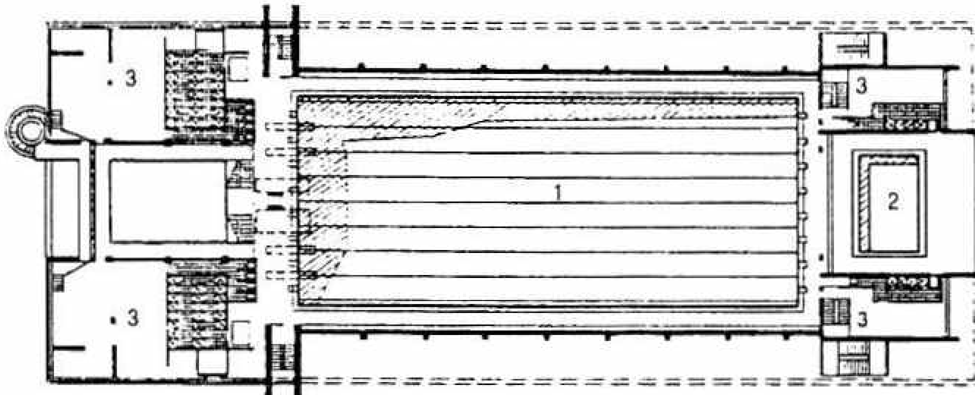
7. Chi tiết cấu tạo rãnh thoát nước

8. Sơ đồ đèn chiếu sáng dưới nước

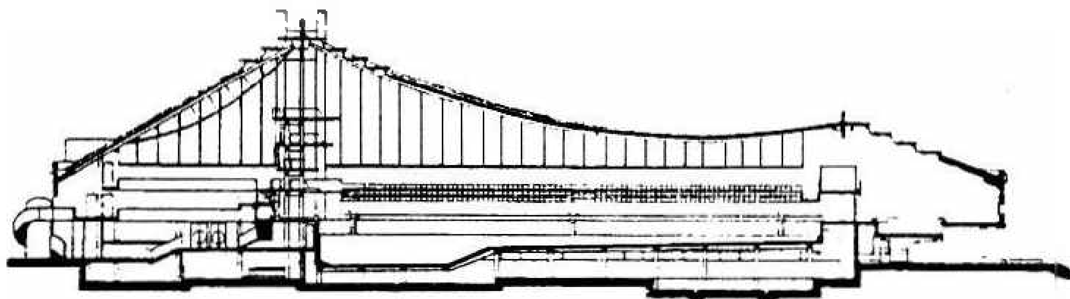
Hình 81: *Bể bơi có mái*



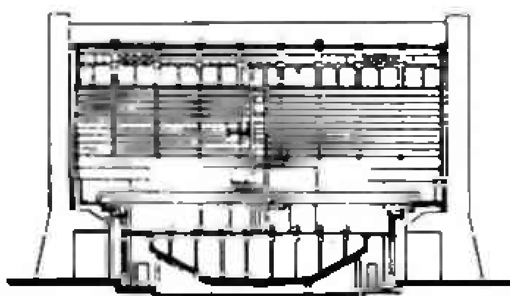
a)



b)



c)



d)

a- Phối cảnh tổng thể

b- Mặt bằng: 1. Bể bơi vạn năng 50 × 21m; 2. Bể bơi trẻ em 10 × 6m; 3. Chỗ gửi áo khoác ngoài và tắm có vòi hương sen.

c- Mặt cắt dọc

d- Mặt cắt ngang

Ở các đầu mút của bể từ phía xuất phát, theo trục của mỗi đường bơi, ở chiều cao 30 - 50cm trên mặt nước, người ta thiết kế các tay vịn khoét sâu vào thành bể để có thể với tay tới được.

Chiều cao từ bệ nhảy tới trần nhà bể bơi không dưới 2,5m. Khi thiết kế bệ nhảy có chiều cao tới 10m thì trong một số trường hợp phải cấu tạo cầu thang.

Mặt nước của bể được phân ra thành từng luồng bơi bằng những cấu trúc tháo gỡ được, như thanh gỗ có đường kính 8cm và dài 1,6 - 2m. Chiều rộng mỗi luồng bơi là 2,25m, ở hai mép của luồng bơi còn có một dải nước rộng từ 0,1- 1m cách xa hai bờ dọc của tường bể.

Khi thiết kế khán đài thì phải tính đến sao cho tránh mọi ngăn cách tầm nhìn dọc chiều bơi của vận động viên trên mặt nước.

Cấu tạo bể bơi thường bằng bê tông cốt thép lắp ghép. Tuỳ thuộc vào điều kiện trang bị kỹ thuật cấp thoát nước mà có thể đặt bể bơi ở trên tầng sàn hay nền đất. Người ta cũng áp dụng cả phương pháp hỗn hợp, đáy bể đặt trên đất, một phần nổi trên sàn. Chú ý chống bể rò. Khi đặt bể trên các chân đế thẳng đứng ở đoạn bê tong thì phải có một số bộ phận kết cấu liên quan với những thiết bị bảo đảm kỹ thuật y tế và mặt khai thác sử dụng.

Vai trò quan trọng trong trang thiết bị bể bơi là những cấu trúc kỹ thuật - y tế nhằm bảo đảm thông thoáng, điện nước v.v... Để kiểm tra và loại trừ những hư hỏng của bể người ta thiết kế những con đường đi quanh bể để theo dõi ở mặt ngoài bể (xem hình 80).

Chương 17

BỆNH VIỆN

I. ĐẶC ĐIỂM CHUNG

Bệnh viện là nơi dùng để điều trị người bệnh, khi xuất hiện các phòng khám đa khoa thì những nơi này được sử dụng phục vụ cho cả những bệnh nhân nội trú và bệnh nhân ngoại trú (tại nhà)*. Bệnh viện có các khoa riêng (nội khoa, ngoại khoa, nhi khoa, khoa lây và khoa sản).

Các bệnh viện phục vụ bệnh nhân theo một ngành chuyên khoa nào đó (lao, ung thư, bệnh truyền nhiễm...) thì được gọi là "bệnh viện chuyên khoa".

Căn cứ vào từng vùng phân ra: bệnh viện quận, huyện, thành phố, còn dựa vào sức thu nhận thì phân ra các loại nhỏ, vừa và lớn (100- 400-500 giường).

Những bệnh viện lớn của thành phố hay ở địa phương còn được dùng làm cơ sở giảng dạy, dào tạo cán bộ y tế vì họ đủ điều kiện hơn ở bệnh viện nhỏ.

Một bệnh viện hiện đại là một cơ sở phức tạp, có rất nhiều chuyên khoa. Sơ đồ quy hoạch bệnh viện này có thể là một kiểu sơ đồ gồm nhiều toà nhà tách riêng hoặc kiểu nhà tập trung, hoặc kết hợp.

Hình thức phân tán thành nhiều nhà riêng biệt, thường là một tầng; Trong đó mỗi chuyên khoa là một nhà được xây dựng phổ biến vào cuối thế kỷ XIX, đầu thế kỷ XX. Sơ đồ này làm cho người phục vụ bệnh nhân gặp nhiều khó khăn, mất thời gian đi lại, làm tăng diện tích, giá thành xây dựng. Hiện nay sơ đồ này chỉ được áp dụng trong những trường hợp đặc biệt, ví dụ như trường hợp bệnh viện lây và những bệnh viện ở khu vực hay có động đất.

Sơ đồ kiểu tập trung được đặc trưng bởi sự quy tụ tất cả những khoa điều trị và chẩn đoán điều trị vào chung một toà nhà hay vào chung một khối.

Với sơ đồ kết hợp thì ngoài toà nhà chính dùng cho việc điều trị, cho bộ phận quản lý, phục vụ và khoa giải phẫu bệnh lý, còn các toà nhà riêng dùng cho các bệnh lây và dành cho khoa phụ sản.

Trong trường hợp bố cục bệnh viện vào chung một toà nhà thì tiết kiệm được diện tích đất xây dựng, rút ngắn đường đi lại, hạn chế được khối tích xây dựng, dẫn đến giảm giá thành xây dựng. Điều đó giải thích vì sao hiện nay sơ đồ bệnh viện kiểu tập trung được coi là hợp lý và áp dụng rộng rãi.

** Sự kết hợp điều trị nội trú với phòng khám đa khoa chỉ hợp lý trong trường hợp cá biệt, còn làm như thế ở bệnh viện lớn là bất hợp lý.*

Hiện nay trong sơ đồ thiết kế mẫu mực của một "bệnh viện chung", "đa khoa" (bao gồm cả toà nhà quản lý và toà nhà riêng cho bệnh lây) thì cứ mỗi giường bệnh phải có một khối tích xây dựng là 140 - 170 m^3 (tuỳ thuộc vào độ lớn của bệnh viện), và chi phí xây dựng cho mỗi giường bệnh cần bảo đảm tiện nghi.

Khả năng quan trọng nhất hạ giá thành xây dựng là áp dụng công nghiệp hoá xây dựng, sử dụng kết cấu bê tông cốt thép có chọn lọc đã được đúc sẵn tại nhà máy;

Một đồ án thiết kế mẫu cần được tính toán số lượng buồng bệnh theo chỉ tiêu diện tích nhất định. Phổ biến hơn cả là việc thiết kế các buồng bệnh có chiều dài 6m, rộng 3,6m. Điều đó đảm bảo điều kiện cho một buồng bệnh mẫu mực 3 giường. Tuy vậy không loại trừ các kiểu cấu trúc khác mà ta gặp trong các toà nhà công cộng, như kiểu 3 × 6; 6 × 6; 6 × 4,8m.

Chiều cao của toà nhà trong bệnh viện (không kể toà nhà để phẫu thuật) hiện nay được chấp nhận là 3,3m (từ sàn đến trần). Về phương diện cấu trúc các bệnh viện được coi là những "toà nhà có nhiều phòng nhỏ" có hành lang tức là toà nhà được hợp thành từ các cơ cấu nhỏ. Đối với kiểu nhà này có cấu trúc hai nhịp với một bức tường dọc ở giữa hay được thay bằng các cột.

Kiểu cấu trúc tiến bộ hơn là loại khung sườn, panen được đúc sẵn từ các nguyên liệu nhẹ (penobeton, garabeton). Khi lựa chọn sơ đồ cấu trúc bệnh viện ta cần phải tính đến các mạng lưới kỹ thuật: điện, nước, thông gió... để bố trí sao cho thuận tiện sử dụng và mỹ quan.

II. SƠ ĐỒ TỔNG QUÁT MỘT BỆNH VIỆN

Diện tích khu đất dành cho bệnh viện phụ thuộc vào độ lớn và thể loại bệnh viện. Diện tích tối thiểu của một bệnh viện kiểu tập trung là:

- Cho 100 giường 2 ha
- Cho 200 giường 3 ha
- Cho 400 giường 4 ha
- Cho 600 giường 5 ha

Khu đất xây dựng bệnh viện phải ở riêng một nơi, khi quy hoạch khu vực này cần theo quy hoạch đô thị và khu dân cư. Khu vực bệnh viện bao gồm: các toà nhà điều trị, vườn hoa, khu phòng khám đa khoa, khu giải phẫu bệnh lý (giải phẫu thi thể), khu vực quản trị. Khu vực điều trị cần đặt ở nơi cao ráo nhất của khu đất xây dựng.

Vườn hoa bệnh viện nên đặt ở hướng Nam của khu điều trị, và tất cả các cửa vào khu điều trị này cũng hướng về phía Nam, Đông Nam. Vườn hoa cần phải đáp ứng yêu cầu điều trị ngoài trời (Acrotherapy) và điều trị bằng lý liệu pháp, ngoài ra cần có những con đường nhỏ để dạo chơi và ngồi nghỉ dưới bóng cây.

Khi phân bố khu vực quản trị cần phải xét đến hướng gió để tránh khỏi bụi cho khu điều trị. Sự liên hệ giữa khu quản trị và điều trị nên áp dụng tuynen (đường ngầm). Khu giải phẫu bệnh lý cần được bố trí ở nơi sao cho khuất mắt khỏi khu điều trị và vườn hoa. Lối vào khu điều trị và khu quản trị cần được thiết kế riêng rẽ. Cũng cần có lối vào riêng cho khu

giải phẫu bệnh lý. Việc quy hoạch khu bệnh viện cần ngăn sự qua lại của những bệnh nhân vào khám bệnh tại phòng khám đa khoa tới các khu điều trị và vườn hoa của bệnh viện. Việc phủ xanh trên vùng đất của bệnh viện chiếm 60% tổng diện tích khu. Từ phía đường phố, khu vực bệnh viện cần phải cách xa khu vực bảo vệ cây xanh vào khoảng 20-30m. Các căn nhà dùng để điều trị cần phải lùi sau đường đỏ xây dựng không nhỏ hơn 30m.

III. CÁC KHOA VÀ CÁC NHÓM CẤU TRÚC CƠ BẢN CỦA BỆNH VIỆN

Bố cục toà nhà chính của bệnh viện kiểu tập trung cần phải bảo đảm mối quan hệ hữu cơ với việc tổ chức hoạt động chức năng của bệnh viện. Muốn vậy cần phải bảo đảm các yêu cầu sau:

- Sự biệt lập của tất cả các khoa trong bệnh viện, đặc biệt là khoa sản, khoa nhi, phòng khám (trong điều kiện tất cả các khoa này đều được sắp xếp chung trong một toà nhà chính).

- Sự quan hệ qua lại thuận tiện giữa các khoa với nhau nhằm đảm bảo cho việc tổ chức chữa trị và cho công việc của nhân viên phục vụ.

- Đảm bảo ánh sáng tối ưu cho các phòng.

- Phòng bệnh cần hướng về phía Nam hoặc Đông Nam, còn phòng mổ và phòng băng bó, cấp cứu cần lấy ánh sáng tự nhiên về phương Bắc, Nam, không có các chướng ngại che bóng mất ánh sáng tự nhiên đó.

Khi thiết kế các bệnh viện kiểu tập trung cần phải suy tính kỹ việc tổ chức đi lại như sau:

- Sự vận động của bệnh nhân từ cửa vào đến phòng khám, tiếp nhận vào viện và đến buồng bệnh (trẻ em và sản phụ có khoa riêng và lối vào riêng).

- Sự vận động của bệnh nhân từ các buồng bệnh đến phòng phẫu thuật, phòng lý liệu. phòng X quang.

- Đường chuyển thải rác, đồ bẩn và bệnh nhân tử vong.

- Đường tiếp phẩm (kho bảo quản, nơi sơ chế, nơi chế biến nấu nướng, đường vận chuyển các thức ăn, đồ uống tới quán giải khát, nhà ăn, buồng bệnh.

- Đường qua lại giữa phòng khám, buồng bệnh, khoa X quang, khoa lý liệu pháp, khoa xét nghiệm...

Tất cả những con đường vận động này cần ngắn nhất và được sắp xếp tách biệt nhau. Cần chú ý việc tổ chức quy hoạch, từng lối qua lại phải bắt đầu định hướng từ lối vào bệnh viện. Ví như gần nhất với phố phường phải là con đường vào phòng khám. Đường vào phòng tiếp nhận làm bệnh án vào viện cần phải đặt ở khoảng cách xa vừa phải với lối vào dành cho người đến thăm bệnh nhân.

Ở nước ngoài các bệnh viện có 2 tầng trở lên người ta dùng thang máy (kích thước 195 × 270cm). Chiều rộng của các hành lang và cầu thang trên đường vận động của bệnh nhân cần bảo đảm sự vận chuyển các băng ca và các phương tiện y cụ cần thiết.

Toà nhà bệnh viện kiểu tập trung được phân ra làm ba khu vực cơ bản: khu điều trị nội trú; các khoa chẩn trị cận lâm sàng (chẩn đoán và điều trị); phòng khám.

Các khoa chẩn đoán cận lâm sàng (khoa X quang, khoa lý liệu pháp, phòng xét nghiệm) cần được phân bố sao cho phục vụ tốt cả bệnh nhân nội trú lẫn bệnh nhân chỉ đến khám bệnh.

Với mục đích cách ly tối đa giữa phòng khám với khu điều trị nội trú, người ta thường bố trí phòng khám ở khu nhà ngang riêng biệt như một nhánh của toà nhà*.

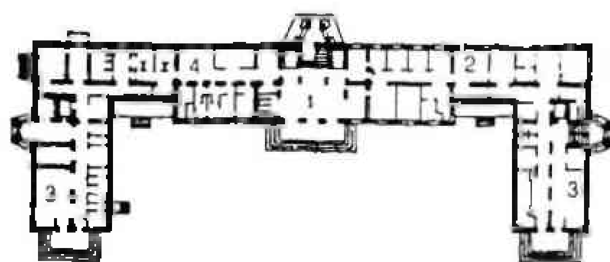
Phòng tiếp đón bệnh nhân vào viện nội trú, trong nhiều trường hợp sử dụng luôn cả vào việc sơ cứu ban đầu.

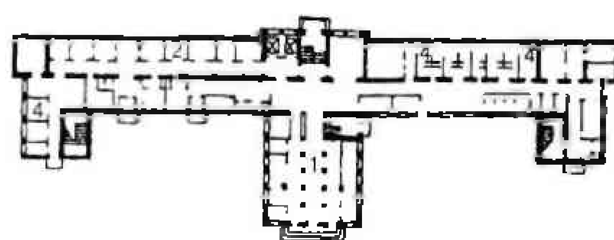
Từ tiền sảnh của khoa tiếp đón, bệnh nhân đi vào phòng khám bệnh để sơ cứu, bên cạnh việc băng bó thì ở các bệnh viện lớn còn có cả phòng X quang. Sau khi khám, bệnh nhân được đưa tới phòng tắm rửa thay quần áo của bệnh viện, rồi vào phòng nội trú chuyên khoa (tuỳ theo bệnh tương ứng).

Trong phòng tiếp đón người ta còn dành chỗ cho bệnh nhân vào viện nằm tạm khi cần thiết.

Sự phân bố và quy hoạch một khoa của bệnh viện cần có sự thuận lợi trong việc chuyển vận bệnh nhân vào viện bằng thang máy. Trong các khoa nhi và khoa lây để tiếp nhận bệnh nhân cần phải thiết kế những phòng và cửa vào riêng biệt để cách ly người bệnh với bên ngoài.

Hình 81. ***Bệnh viện loại vừa***





a) Bệnh viện 250 giường có phòng khám đa khoa có 750 người thăm hỏi (Nga)

b) Bệnh viện đa khoa 200 giường, có 750 người thăm hỏi (Nga)

1. Phòng ngoài; 2. Phòng cách ly; 3. Phòng khám đa khoa; 4. Phòng chữa bệnh; 5. Phòng thí nghiệm; 6. Phòng bệnh nhân; 7. Phòng phục vụ sinh hoạt; 8. Phòng hành chính

---

* *Trong nhiều trường hợp người ta có thể tách hoàn toàn phòng khám ra khỏi toà nhà bệnh viện. Vì vậy, phòng khám cũng có cả X quang và khoa lý liệu pháp.*

Các khoa lâm sàng là bộ phận chủ yếu của bệnh viện thường chiếm khối lượng khoảng 50-60% của tổng khối lượng bệnh viện. Trong thành phần của các khoa lâm sàng có đầy đủ mọi điều kiện nội trú, cho thầy thuốc thăm khám và điều trị bệnh hàng ngày cũng như cho các yêu cầu về sinh hoạt và vệ sinh. Một khoa có 50-60 giường thì nên chia ra thành hai bộ phận, mỗi bộ phận có 25-30 giường.

Buồng bệnh nói chung thường có từ 1 ÷ 6 giường. Đối với các bệnh nhân nặng thì cần được cách ly tại phòng, chỉ có vài giường mà thôi (thường những bệnh nhân này chiếm 3-8%). Diện tích mỗi giường bệnh là $7m^2$; Đối với giường cách ly là $9m^2$.

Các buồng bệnh thuận tiện nhất thì chỉ có 2 ÷ 4 giường, bởi vì để tận dụng vai trò của cửa sổ thì trong mỗi buồng chỉ kê được 2 dãy giường mà thôi. Tuy nhiên những buồng bệnh này lại không tiết kiệm so với buồng có từ 4 ÷ 6 giường, trong đó giường được kê thành 3 dãy. Bởi vậy trong các sơ đồ thiết kế mẫu thì người ta thường xây dựng các buồng bệnh 3 giường với chiều sâu 6m, rộng 3,6m, diện tích $21m^2$*.

Trong khuôn khổ nói trên các giường được sắp xếp song song với bức tường phía ngoài với khoảng cách giữa chúng là 80cm; điều đó giúp cho bệnh nhân tiện lợi trong rửa mặt tại chỗ và cho xe đẩy đưa ra hành lang trong trường hợp bệnh nhân không tự đi lại được.

Ánh sáng trong buồng bệnh phải bảo đảm từ 1:5 - 1:6 (tỷ lệ giữa diện tích cửa sổ chiếu sáng tự nhiên trên diện tích sàn của buồng). Hướng lấy ánh sáng phương Bắc là tốt hơn cả, cửa sổ thường rộng 110 -115cm.

Những cấu trúc phụ phục vụ công việc điều trị gồm hai nhóm:

- Nhóm phục vụ chung cho cả hai bộ phận (hai khu): đó là nhà ăn, quán giải khát, buồng chuẩn bị, buồng bác sĩ, buồng chủ nhiệm khoa, buồng y tá trưởng

- Nhóm phục vụ riêng cho các khu: buồng tắm, nhà xí cho bệnh nhân và cho nhân viên, buồng bác sĩ, buồng trực.

Vào khoảng 50% bệnh nhân của bệnh viện đa khoa là bệnh nhân nằm tại viện; bởi vậy phải thiết kế buồng bệnh nhân nằm ở viện ngày đêm và ăn tại đó.

Diện tích căn phòng cho bệnh nhân nằm điều trị ban ngày được tính là $1m^2$/người, phòng ăn $1,3m^2$. Những cấu trúc này cần phải đủ tiện nghi, ấm cúng, sáng sủa, đủ bàn ghế, và những đồ gỗ cần thiết khác. Thức ăn được đưa tới nhà ăn hoặc tới thẳng buồng bệnh bằng xe đẩy (được làm nóng liên tục).

Ở mỗi khu buồng bệnh hay ở mỗi khoa cần thiết kế một hành lang có lắp kính dùng vào mục đích điều trị ngoài trời. Y học hiện đại rất coi trọng tác dụng của không khí trong lành trong quá trình điều trị và phục hồi sức khoẻ. Hành lang được thiết kế với sự tính toán $3m^2$

---

* *Thời gian gần đây, có quan niệm nên thiết kế buồng bệnh 5 giường là hợp lý hơn cả, trong đó chiều sâu là 6m, rộng 6m, diện tích 35,4 m^2*

cho mỗi giường bệnh, và có thể phục vụ cùng một lúc 30% tổng số bệnh nhân. Cũng có thể thiết kế các hành lang riêng cho từng khu, với khoa nhi thì hành lang bắt buộc phải có.

Trong từng khu buồng bệnh hay trong từng khoa có thể xây dựng hành lang một bên tốt hơn hành lang giữa nhưng lại đắt hơn. Trong trường hợp thứ nhất thì các công trình phục vụ phân bố ở phía đầu mút của khu hoặc của khoa, hoặc phân bố ở một đoạn riêng biệt nào đó. Trong trường hợp thứ hai thì những công trình phụ này được phân bố ở phía đối diện với các buồng bệnh. Ở đây để chiếu sáng cho hành lang người ta thiết kế các khoảng chiếu sáng (hành lang đứt đoạn). Những đoạn này thường được dùng cho bệnh nhân lưu trú ban ngày và cho nơi làm việc của y tá thường trực.

Trường hợp hành lang được chiếu sáng từ phía đầu mút thì có thể xây dựng công trình phụ chiếm 80% chiều dài của hành lang, ở phía đối diện của buồng bệnh. So sánh thiết kế giữa hành lang ở hai phía và hành lang giữa thì hành lang giữa tiết kiệm 10% giá thành.

Ngoài ra, hành lang giữa cho phép bố cục toà nhà đơn giản hơn và cũng hợp lý hơn. Trường hợp này ta thường nhận được một sơ đồ hai cánh với các tường dọc chịu lực ở giữa nhà. Sơ đồ kiến trúc này ở mọi nước đều công nhận là tốt.

Khi thiết kế một khoa lâm sàng ta cần phải tính đến các điều sau đây: tất cả các cấu trúc phụ phục vụ cho việc điều trị phải đặt ở các phía ít thuận lợi về khí hậu tự nhiên so với buồng bệnh. Buồng trực đặt ở trung tâm, buồng bệnh nhân nặng cần đặt gần buồng trực; buồng bác sĩ đặt gần buồng thao tác chuẩn bị, những khoảng trống để lấy ánh sáng đều ở hành lang; những bộ phận vệ sinh bố trí vào một khối kể cả rửa ráy, giặt rũ... tốt nhất đặt ở đầu nhà.

I. Khối phẫu thuật

Đây là một khối gồm nhiều phòng, ở đó phòng phẫu thuật là quan trọng nhất và diện tích mỗi phòng phẫu thuật không nhỏ hơn $30m^2$, chiều rộng phòng không dưới 4,2m, chiều sâu phòng không dưới 4,6m, ở giữa phòng phẫu thuật đặt một bàn xoay dùng để phẫu thuật, kích thước 2 × 0,5m

Phía trên bàn phẫu thuật lắp đèn (loại đèn không bị sấp bóng) dùng cho việc phẫu thuật. Nếu sử dụng ánh sáng tự nhiên cửa sổ cần hướng về phía Bắc theo tỷ lệ giữa diện tích cửa và diện tích sàn từ 1:4 - 1:5. Trong phòng mổ không có một chỗ gồ ghề nào, mặt tường phải ốp lát bằng những nguyên vật liệu dễ lau rửa.

Trực tiếp kế cận với phòng phẫu thuật là phòng chuẩn bị và phòng tiệt trùng; tại đây người ta tiến hành mọi công việc chuẩn bị cần thiết trước khi phẫu thuật (rửa và sát trùng tay; mặc quần áo tiệt trùng...) và từ đây phẫu thuật viên có thể nhìn qua cửa sổ để quan sát những thứ đã được chuẩn bị ở trong phòng mổ.

Phòng tiệt trùng dùng để tiệt trùng các dụng cụ, bông băng và chuẩn bị các dung dịch khử trùng. Việc tiếp chuyển các dụng cụ và phương tiện đã tiệt trùng vào phòng mổ qua một cửa sổ. Một phòng tiệt trùng có thể phục vụ cho hai phòng mổ.

Thành phần và diện tích của các cấu trúc thuộc khối phẫu thuật tuỳ thuộc quy mô của bệnh viện. Một phòng phẫu thuật có thể phục vụ cho 30-50 giường bệnh phẫu thuật. Trong những bệnh viện lớn người ta thiết kế một phòng riêng để làm những phẫu thuật nhỏ.

Trong khối phẫu thuật có các cấu trúc phụ sau đây: buồng để máy dụng cụ, buồng lưu trữ biên bản, buồng thu gom quần áo và đồ bẩn. Ở đây cần có buồng gây mê hay buồng chuẩn bị cho bệnh nhân trước khi được phẫu thuật.

Buồng bó bột (thạch cao) dùng cho những trường hợp không cần đến phòng phẫu thuật và được thiết kế ngoài phòng phẫu thuật, nhưng nhất thiết phải tách rời phòng trung tâm tiệt trùng và phòng băng bó. Có thể xây dựng các phòng phẫu thuật riêng cho từng khoa ngoại khác nhau, nhưng cũng có thể xây dựng một khối phẫu thuật chung cho tất cả các khoa ngoại.

Khoa X quang trong các bệnh viện hiện đại có một vai trò rất lớn trong chẩn đoán và điều trị. Máy móc dùng để chẩn đoán bằng X quang được đặt trong buồng với diện tích 24-37m^2 (tuỳ thuộc loại máy). Bên cạnh đó cần có một buồng chiếu phim với diện tích không dưới 6m^2. Diện tích buồng chiếu chụp X quang là 24m^2, (6 × 4m). Bên cạnh buồng này người ta thiết kế một buồng cho bác sĩ X quang, từ đây người bác sĩ có thể quan sát bệnh nhân, điều khiển máy móc qua một cửa kính có pha chì. Cửa cho bệnh nhân vào phòng X quang thường phải đi qua buồng quan sát của thầy thuốc.

Trong thành phần cấu trúc khoa X quang còn có một phòng đợi dùng cho bệnh nhân và một buồng làm việc của thầy thuốc. Khoa X quang trong các bệnh viện thường được phân bố xít xao trong một khối. Những bức tường và mái che của các buồng X quang phải có tác dụng ngăn chặn tia X quang phóng xạ ra bên ngoài, gây hại cho sức khỏe mọi người. Vì vậy, các cấu trúc của khoa cần được sắp xếp tách rời khỏi các cấu trúc khác của bệnh viện và tất cả mọi bề mặt che chắn của nó phải được phủ chất vôi vữa có pha trộn ba-rit (không kể các tường ở phía ngoài).

Trong thành phần cơ cấu của khoa lý liệu pháp gồm có bộ phận điều trị bằng nước, bằng ánh sáng điện (tia cực tím, tia hồng ngoại...) và các biện pháp lý liệu khác .

Bộ phận điều trị bằng nước và bằng bùn thường được đặt ở tầng một hoặc ở tầng hầm. Những bể có chứa bùn và những đi văng có bùn được đặt trong các buồng có chỗ thay quần áo cá nhân. Các buồng nói trên nối thông với buồng tắm có vòi hương sen dùng riêng cho từng người, thường được thiết kế dọc theo bức tường ngoài. Các phòng tắm bùn cần được liên lạc thuận tiện với các thiết bị giữ và hâm nóng bùn phục vụ cho việc điều trị. Những bộ phận này thường đặt ở tầng hầm và có cầu thang máy để vận chuyển bùn lên phòng tắm ở bên trên.

Để tiến hành điều trị bằng ánh sáng điện người ta cũng thiết kế buồng cá nhân, chiều sâu 200cm, rộng 130-180cm, tuỳ thuộc vào kích cỡ của loại máy móc. Buồng điều trị lý liệu pháp thường trang bị các đèn phát ra tia cực tím. Khoa này cần có phòng đợi và phòng nghỉ cho bệnh nhân. Buồng làm việc của bác sĩ nên đặt ở khoảng giữa nhà thuộc khoa này.

2. Khoa dược

Khoa dược cần được phân bố sao cho vừa tách rời lại vừa liên lạc thuận tiện với tất cả các khoa của bệnh viện và các kho chứa ở tầng hầm. Cơ cấu chủ yếu của khoa dược là bộ phận bào chế. Để bào chế thuốc trong điều kiện đặc biệt vô trùng người ta phải thiết kế một phòng tiệt trùng.

Trong thành phần cơ cấu của khoa dược có các buồng rửa dụng cụ, buồng chưng cất, phòng tiệt trùng và phòng bảo quản nguyên liệu.

3. Phòng xét nghiệm

Đây là một trong những khoa quan trọng nhất của bệnh viện. Các phương pháp phân tích xét nghiệm bảo đảm tính khoa học khách quan cho việc chẩn bệnh.

Các phòng xét nghiệm, tuỳ quy mô của bệnh viện, có thể gồm một số bộ phận sau đây: phòng xét nghiệm thực hành chung (xét nghiệm chung cho tất cả bệnh nhân; mọi loại bệnh), phòng xét nghiệm sinh hoá, phòng xét nghiệm vi khuẩn, phòng xét nghiệm huyết thanh và phòng xét nghiệm huyết học (máu).

Sự phân bố tương quan của các bộ phận nói trên trong khoa xét nghiệm được quy định bởi những quy tắc kỹ thuật. Phòng xét nghiệm cần phải tách rời khỏi các khoa khác của bệnh viện. Ngay bên trong phòng xét nghiệm thì vẫn phải cách ly bộ phận xét nghiệm vi khuẩn.

4. Nhà bếp

Nếu nhà bếp được bố trí ở tầng trên thì nhà kho thực phẩm chưa gia công bố trí ở tầng trệt. Thực phẩm đã được sơ chế đưa vào nhà bếp từ tầng trệt bằng thang máy riêng. Khi phân bố các bộ phận phục vụ, phục vụ cho việc nấu nướng phải đặt chung gần nhau để thuận lợi cho người nấu. Cũng cần chú ý rút ngắn đoạn đường vận chuyển thức ăn từ bếp tới bệnh nhân. Khu lò bếp nấu nướng nên đặt ở cuối hướng gió chủ đạo.

5. Phòng khám

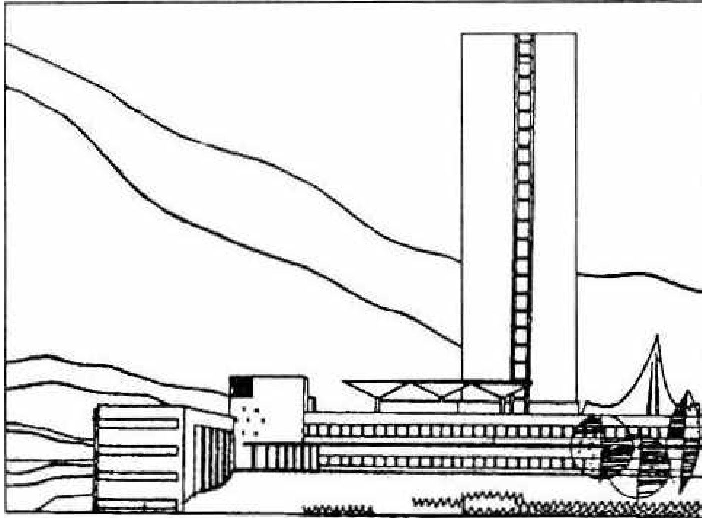
Cấu trúc cơ bản của phòng khám là các buồng khám bệnh có diện tích từ 10-15m^2. Kề sát buồng này là buồng làm thủ tục. Các buồng khám bệnh gần buồng ngồi đợi khám và thường bố trí chúng gần chuyên khoa (nội khoa, ngoại khoa, răng miệng, sản khoa...)

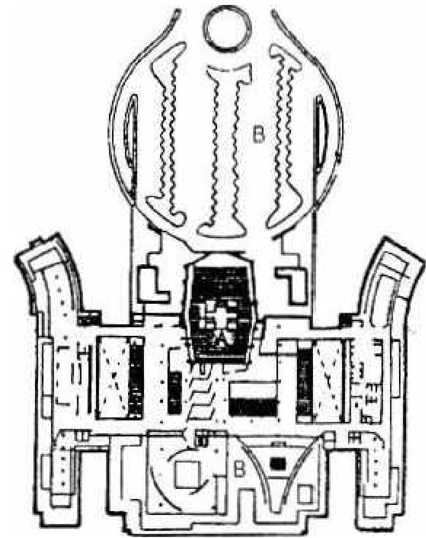
Các buồng khám dành cho bệnh lao, da liễu, tâm thần, cần phân bố riêng biệt.

Tiền sảnh của phòng khám thường được dùng làm nơi đăng ký khám bệnh, nơi tiếp nhận và làm một số xét nghiệm.

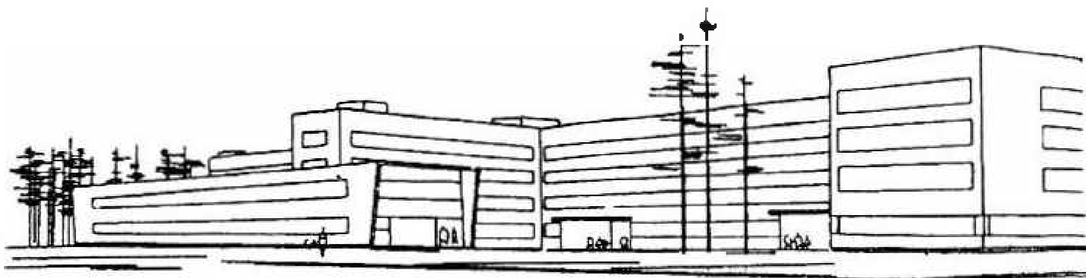
Buồng khám nhi khoa nên có lối vào riêng. Để phòng tránh các bệnh truyền nhiễm mà trẻ em dễ mắc phải, người ta chỉ cho phép trẻ em đi qua tiền sảnh khi chúng đã được khám xét sơ bộ. Cùng với việc khám xét cần phải phân nhóm cách ly đối với các bệnh nhân trẻ em, và phải có buồng khám riêng cũng như lối ra vào riêng. Phòng khám nên đặt ở tầng I.

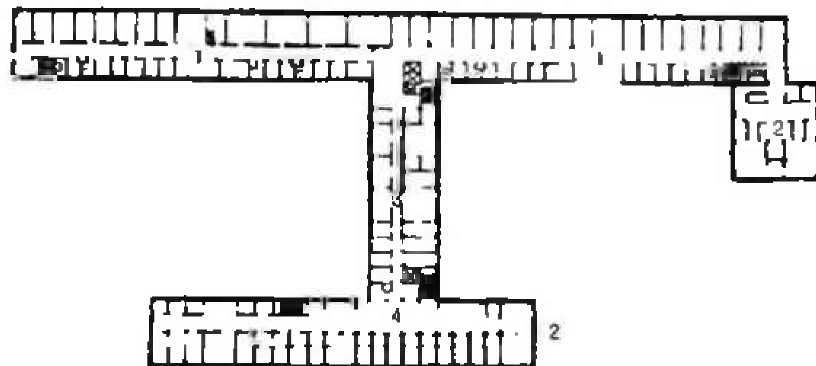
Hình 82. *Các ví dụ bố cục bệnh viện*





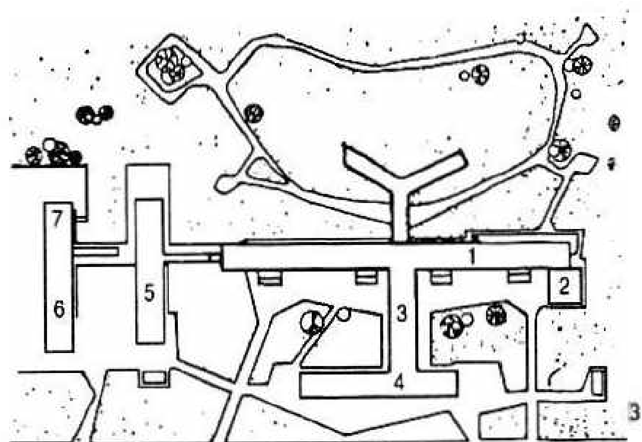
1- Bệnh viện ở Vênêzuela



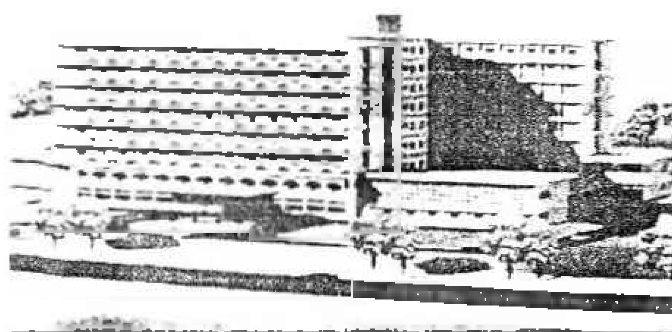


2- Bệnh viện đa khoa 400 giường

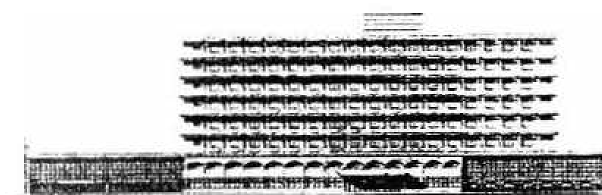
1. Bệnh viện chuyên ngành
2. Phẫu thuật
3. Thí nghiệm
4. Khám chữa đa khoa
5. Bếp
6. Giặt là
7. Nhà xác



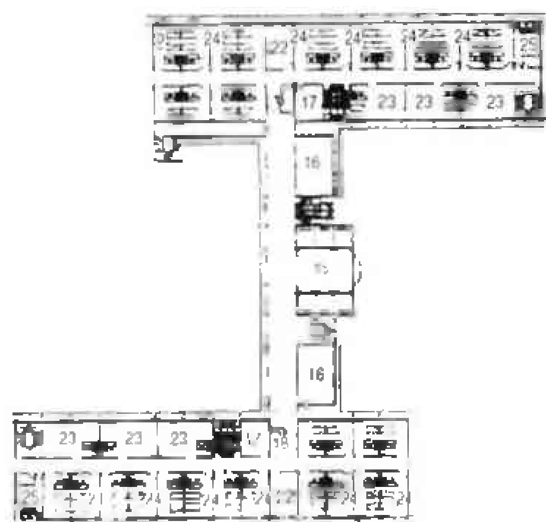
Hình 83. *Bệnh viện đa khoa 500 giường ở Long An (1997) (KTS. Trần Đình Quyên)*



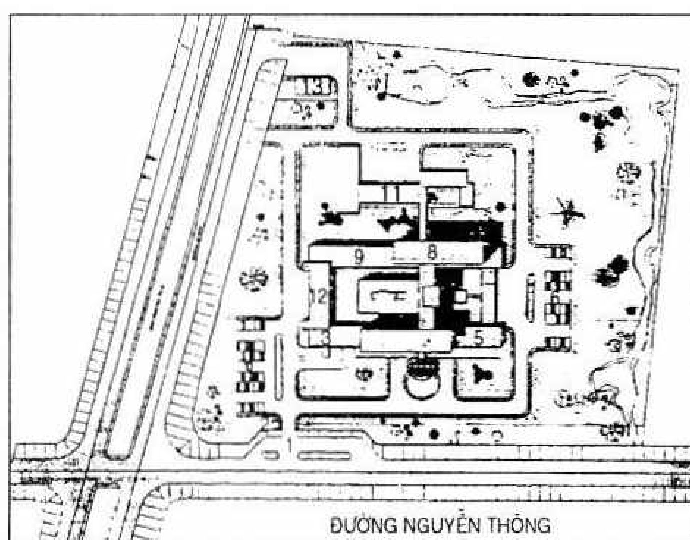
Mặt đứng phía trước



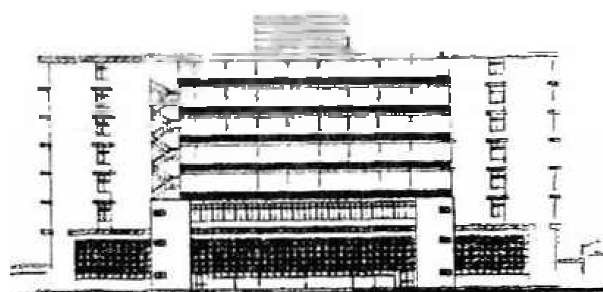
Mặt đứng phía sau



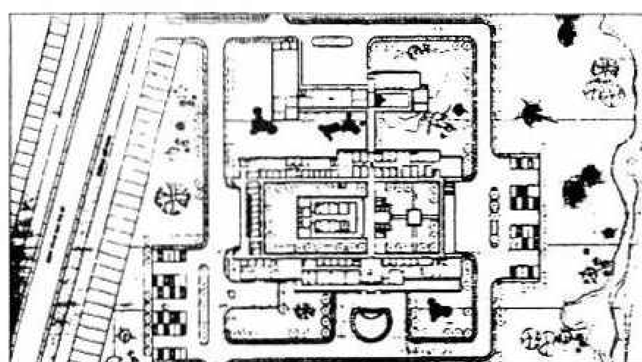
Mặt bằng tầng 2 - 5



Mặt bằng tổng thể



Mặt bên



Mặt bằng tầng 1

1- Cổng chính;
2- Bảo vệ;
3- Cấp cứu;
4- Chữa bệnh nội trú;
5- Hành chính quản trị;
6- Bãi xe nhân viên;
7- Kỹ thuật nghiệp vụ;
9- Phục hồi chức năng
10- Bãi xe khách
11- Phục vụ sinh hoạt
12- Khám bệnh đa khoa
13- Giải phẫu bệnh lý
15- Sảnh thang máy
16- Phòng giải trí bệnh nhân
17- Chuẩn bị
18- Quầy trực
19- Sơ sinh
20- Thiếu tháng
21- Cách ly
22- Bác sỹ
23- Phòng 4 giường
24- Phòng 2 giường
25- Phòng nghỉ

6. Nơi làm việc của nhân viên

Đối với nhân viên của bệnh viện cần có nơi thay quần áo riêng, có tủ cá nhân để đựng quần áo và buồng tắm riêng. Nơi thay quần áo và buồng tắm có thể đặt ở tầng hầm hay tầng trệt.

Phòng làm việc của bác sĩ trưởng và người thay thế, phòng hành chính, kế toán và thủ quỹ, tổ chức đảng... thường đặt ở toà nhà chính (với bệnh viện kiểu tập trung).

Buồng làm việc của bác sĩ và buồng lưu trữ bệnh án nên phân bố sao cho người đến khám di lại thuận tiện. Trong các bệnh viện lớn cần phải có một hội trường và nhà ăn cho nhân viên.

Trong toà nhà chính, các bộ phận bảo đảm kỹ thuật và quản lý vật tư là những buồng thoáng mát có thang máy, máy điều hoà nhiệt độ, hệ thống điện thoại.

IV. BỐ CỤC KIẾN TRÚC BỆNH VIỆN

Bố cục kiến trúc bệnh viện rất đa dạng. Nó phụ thuộc vào cơ cấu phòng khoa, khả năng thu dung, số lượng tầng cao toà nhà, vào sơ đồ xây dựng và nhiều yếu tố khác.

Cách bố cục kiểu bệnh viện tập trung được đạc trưng số lượng phòng khoa phân bố ở các tầng và các cấu trúc phụ phục vụ cho công tác điều trị.

Các bệnh viện nhỏ có sức thu dung hẹp thì thường được phân bố thành một khu, các bệnh viện cỡ trung bình thì có hai khu (đảm bảo tốt sự cách ly giữa chúng) vì sự liên hệ giữa các tầng được thực hiện qua cái gọi là "Vùng trung gian" nằm ở giữa hai khu. Sơ đồ bệnh viện như thế thường là có hình dạng chữ T, các bộ phận phục vụ công tác điều trị thường được phân bố ở nhà ngang gần với khu trung tâm.

Cũng có phương pháp phân bố hay gặp, trong đó tất cả các bộ phận phụ đều được đặt ở tầng một (của sơ đồ hai khu). Trong các bệnh viện có sức thu dung lớn thì ở tầng một người ta bố trí tới 4-6 khu điều trị (hình 83). Trong các bệnh viện này rất khó bảo đảm sự liên lạc thuận tiện giữa các khoa điều trị nội trú với các bộ phận chẩn đoán. Một trong những phương pháp bố cục được công nhận rộng rãi là bố trí bộ phận phụ trong một toà nhà song song với nhà điều trị và liên hệ với nhau qua con đường hành lang, nhà cầu.

Bố cục bệnh viện phụ thuộc phần lớn sự bố trí khối phẫu thuật và khối nhà bếp. Có hàng loạt cách bố trí khối phẫu thuật rải các tầng, tập trung vào một tầng, trong toà nhà ngang từ hướng Bắc nhà nội trú.

Phương pháp phân bố khối phẫu thuật trên nhà ngang hiện nay được xem là hợp lý hơn cả. Nhà bếp đặt ở nhà ngang một tầng, kiến trúc bệnh viện từ bố cục đến dáng vẻ phải hợp lý và đẹp sáng sủa, thông thoáng. Việc chọn vật liệu, giải pháp kết cấu và xây dựng có chất lượng trong yêu cầu hiện đại, vệ sinh nhằm tạo ra một môi trường tốt nhất cho người bệnh và cán bộ của viện, có tác dụng quan trọng đến tâm sinh lý bệnh nhân và người phục vụ.

Chương 18

VIỆN ĐIỀU DƯỠNG

I. SỰ PHÁT TRIỂN CỦA NGÀNH ĐIỀU DƯỠNG

Trong các viện điều dưỡng người ta dùng không khí, nước khoáng và bùn tác động vào cơ thể người nhằm phục hồi sức khỏe bệnh nhân.

Viện điều dưỡng khác với bệnh viện là điều trị bệnh nhân bằng phương pháp lý liệu, những biện pháp nâng cao sức khỏe bằng rèn luyện thân thể kết hợp với nghỉ ngơi và sinh hoạt văn hóa.

Chức năng của viện điều dưỡng tạo ra giải pháp bố cục kiến trúc có sắc thái riêng, gần với việc tổ chức khu nhà nghỉ. Đó là sự khác biệt với cấu trúc của bệnh viện.

Quy mô của viện điều dưỡng thường từ 150-200-500 chỗ. Trước đây viện điều dưỡng chỉ khai triển vào mùa hè, nay thì hoạt động quanh năm.

Diện tích xây dựng nhà điều dưỡng vùng khí hậu ấm và khối tích xây dựng xem bảng 17, 18.

Bảng 17 . Chỉ tiêu diện tích xây dựng

Nơi xây dựng	Tên nhà điều dưỡng	Số chỗ cho 1000 dân		Sức chứa nhà điều dưỡng (chỗ)	Diện tích cho một chỗ (m^2)
		Xây dựng đợt đầu	Khi mở rộng		
Nơi nghỉ mát du lịch	Nhà trọ	2	8	500-1000	130 - 120
	Nhà nghỉ hè nghỉ mát	2	8	1000-2000	110 - 100
Trong khu cây xanh thành phố	Cơ sở du lịch	5	9	-	75
	Trại du lịch	5	9	500 - 1000	150 -135
	Trại thiếu niên	20	40	160 - 400	200 - 175
				800 - 1600	150 - 135

Bảng 18. Khối tích xây dựng nhà điều dưỡng

Tòa nhà	Khối tích xây dựng tòa nhà điều dưỡng (m^2)	
	Tòa nhà điều dưỡng 250 chỗ (150 chỗ cả năm, 100 chỗ theo mùa)	Tòa nhà điều dưỡng 400 chỗ (250 chỗ cả năm, 150 chỗ theo mùa)
- Tòa nhà điều dưỡng	18.800	28.200
- Nhà nghỉ	4.200	6.300
- Tòa nhà quản trị	2.800	3.100
- Tổng khối tích xây dựng	25.800	37.600
- Khối tích cho một chỗ	103.20	94

Điều cần quan tâm giải quyết là xác định hợp lý khối tích không gian bên trong nhà theo số bệnh nhân. Nghiên cứu 2 bảng khối tích xây dựng nhà điều dưỡng cho thấy vào mùa hè cao hơn về mùa lạnh.

Việc xây dựng khu điều dưỡng tập trung quy mô lớn có thuận lợi về trang thiết bị hiện đại. Công việc phục vụ thủy lý trị liệu, điều trị bằng bùn, phơi nắng, không khí trị liệu có hiệu quả cao, nhờ có các phòng tắm không khí và ngủ trong phòng đặc biệt đã chữa khỏi bệnh lao. Chiều cao của các phòng trị bệnh trong trung tâm điều dưỡng không dưới 3,9m, chiều cao này có tác dụng thỏa mãn khối tích không khí để chữa bệnh có tác dụng.

II. MÔ HÌNH TỔNG QUÁT VIỆN ĐIỀU DƯỠNG

Khu đất xây dựng viện điều dưỡng cần cao ráo, sạch sẽ, có cây xanh, mặt nước, giao thông thỏa mãn yêu cầu nghỉ ngơi, an dưỡng, chữa bệnh. Người ta thường xây dựng viện điều dưỡng bên bờ biển, bờ hồ, bờ sông có cảnh quan đẹp. Quy mô nhà điều dưỡng thường có diện tích từ 300 - 400 m^2.

Khu điều dưỡng thường cách xa khu dân cư, khu công nghiệp và đường giao thông vận tải ồn ào v.v... Diện tích đất phủ xanh trong khu an dưỡng không nhỏ 50% tổng diện tích khu. Cần có vườn hoa tự nhiên và vườn hoa được thiết kế hiện đại ở mức "thắng cảnh thiên nhiên" phục vụ nghỉ ngơi của bệnh nhân. Ngay trong vườn hoa này dành riêng một phần phục vụ điều trị bệnh bằng không khí... Một phần cho hoạt động thể thao, vui chơi giải trí, có nhiều bóng mát, thủy tọa, võng du, đi văng, nơi nghỉ mát đón khí trời. Chỗ tắm nắng của bệnh nhân cần đặt gần mép nước của bãi biển, bờ sông, đầm phá. v.v... Nơi đây cần đặt trạm y tế và các buồng tắm.

Ngoài loại vườn hoa lớn của viện còn có các vườn hoa nhỏ xung quanh các nhà điều dưỡng, trị bệnh, câu lạc bộ, nhà ăn. Các vườn hoa nên có bể phun nước, các tác phẩm điêu khắc bằng các vật liệu khác nhau.

Khi bố cục các nhà chính cách ly nhau thì cần có hành lang liên hệ giữa chúng, tiện cho bệnh nhân đi lại. Khu nhà ở của nhân viên nên đặt ở khu an dưỡng nếu khu này được bố trí trong tổng thể viện điều dưỡng. Ở bên khu vực viện chỉ bố trí phòng trực cho nhân viên cấp cứu.

III. CÁC NHÓM PHÒNG CHÍNH CỦA VIỆN ĐIỀU DƯỠNG.

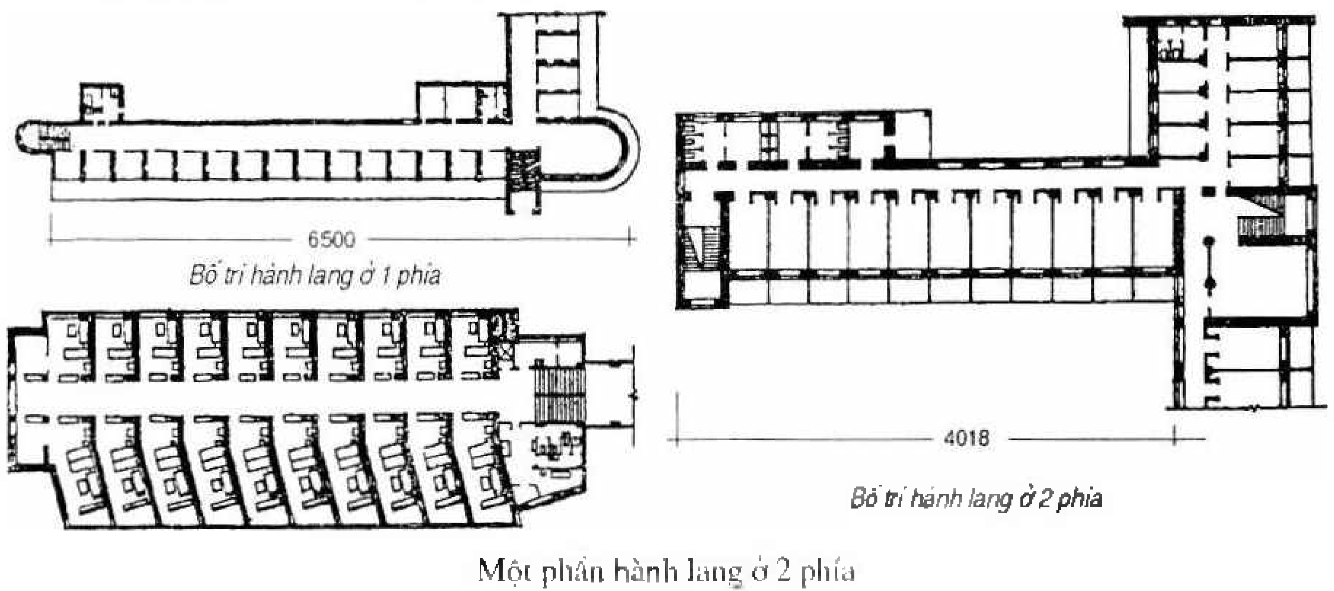
Cơ cấu hợp lý của viện điều dưỡng bao gồm các nhóm phòng sau đây:

Các phòng ngủ, phòng chẩn đoán, điều dưỡng, các phòng văn hóa quần chúng, các phòng phục vụ ăn uống, hành chính, phòng y tế, nơi tiếp nhận bệnh nhân. Các nhóm phòng chủ yếu trên đây được xây dựng trên phần đất chiếm 50% tổng diện tích của viện.

Các phòng ngủ, điều trị bắt buộc phải bố trí sao cho đón được gió mát mùa hè, tránh gió rét mùa đông. Tốt nhất là hướng Nam, và Đông Nam. Các phòng khác cũng không được lấy hướng Tây, Tây Nam, Đông Bắc.

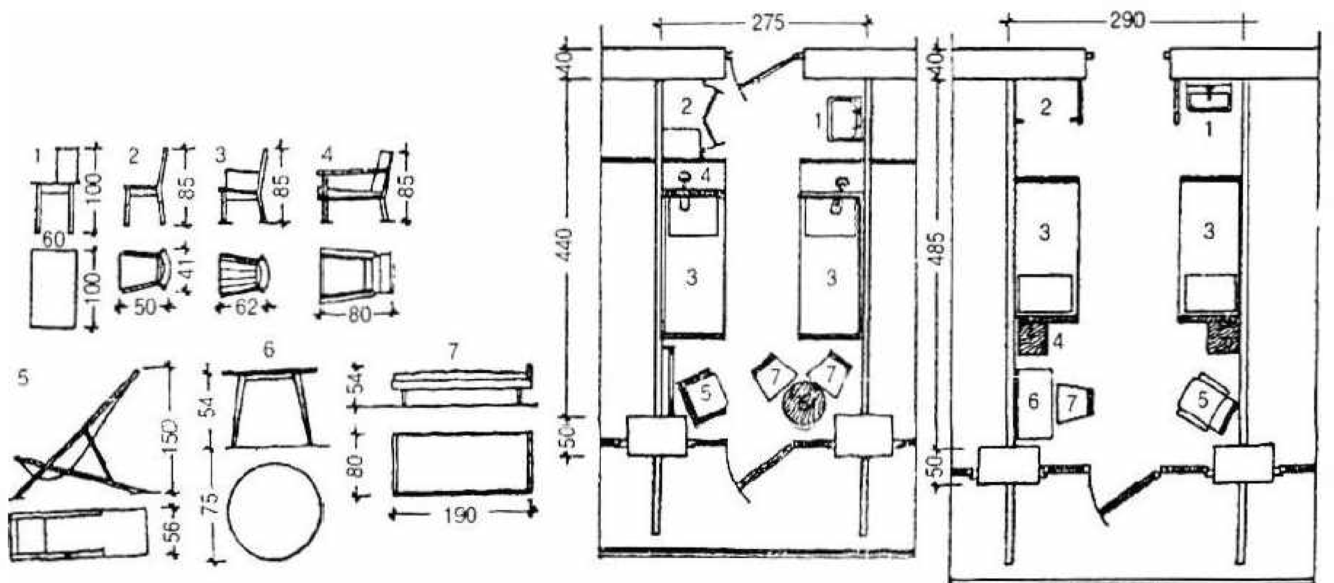
Hình 84. ***Nhóm ngủ ở An dưỡng đường***

1- Giải pháp quy hoạch nhóm phòng ngủ



Một phần hành lang ở 2 phía

2- Bố trí các phòng ngủ và các loại đồ gỗ chủ yếu



1- Chậu rửa; 2- Tủ tường; 3- Giường; 4- Bàn con đầu giường; 5- Ghế bành; 6- Bàn; 7- Ghế

3- Xác định phòng ngủ đón gió mát, tránh nắng, rét

Các phòng	Hướng cửa sổ theo hướng chiếu sáng			
	Nam		Bắc	
	Tối ưu	Đạt yêu cầu	Tối ưu	Đạt yêu cầu
1- Các buồng bệnh	Nam	Đông Nam	Bắc	Đông Bắc
2- Phòng khách ăn	-	-	-	-
3- Phòng làm việc, phòng thí nghiệm	-	-	-	-
4- Làm thủ tục, bếp, điều khiển	-	-	-	-
5- Kho thành phẩm	-	-	-	-

Diện tích phòng ngủ cho 2 người là $14m^2$, cho 1 người là 9 - 12 m^2. Phía trước phòng ngủ cạnh cửa ra vào cần có chậu rửa và tủ tường. Cơ cấu và bố trí đồ đạc trong phòng ngủ xem hình 84 . Nên lấy kích thước chiều rộng phòng ngủ từ 3,3 - 3,6 sẽ cân đối hơn. Trong buồng ngủ phải có phòng tắm, vệ sinh riêng và trùng nhau thành 1 khối cho các phòng ở các tầng. Mỗi phòng ngủ có ban công riêng và ghế đi văng để nghỉ vào mùa hè. Nhà ngủ không thiết kế hành lang giữa sẽ hạn chế gió xuyên phòng. Mỗi nhóm nhà nghỉ cần 1 phòng cho bác sĩ y tá theo dõi sức khỏe người bệnh.

1. Nhóm phòng điều trị.

Nhóm phòng điều trị bao gồm: phòng chẩn đoán, phòng điều trị bằng lý liệu pháp, bằng thể dục, các phòng xét nghiệm và phòng dược.

Phòng điều trị lý liệu pháp dùng nước chữa bệnh gọi là thủy trị liệu, chữa bệnh bằng ánh sáng và điện gọi là điện quang trị liệu. Việc thiết kế các phòng này xem chương 15. Khu vực trị liệu bằng nước và bằng bùn thường được bố trí ở tầng trệt và tập trung thành một khối thống nhất. Vị trí đó thuận tiện cho bệnh nhân và thầy thuốc tiếp cận, đi lại thuận tiện. Các tầng trên của nhóm điều trị này có thể là các phòng nghỉ dưỡng của trung tâm khu vực điều dưỡng. Mỗi khối phòng nghỉ cần được bổ sung thêm những bồn tắm bằng nước và bằng bùn.

Ngoài ra còn có các phòng khí công liệu pháp, phòng tắm nắng, phòng khí hậu liệu pháp khác. Những phòng này được gọi là phòng phụ trợ công tác điều trị và được bố trí tại các vườn hoa chính của viện hay ở bờ biển, bờ hồ hoặc bờ sông.

2. Nhóm phòng phục vụ dinh dưỡng

Nhóm phòng phục vụ dinh dưỡng bao gồm một số phòng ăn liên hợp với nhau và nơi chế biến (nhà bếp, chuẩn bị và chế biến, nhà kho). Nhà bếp được bố trí liên hệ thuận tiện với phòng ăn. Nhà bếp cần được lấy ánh sáng hướng Bắc - Nam và đặt cạnh phòng chia khẩu phần. Từ buồng này thức ăn được chuyển sang phòng ăn, diện tích của phòng được tính là $1,5m^2$ cho mỗi người . Tổng diện tích của phòng ăn tùy thuộc vào số bệnh nhân được tiếp nhận vào viện. Chiều cao của phòng này không dưới 3,9m. Phòng ăn cần phải định hướng sao cho từ đó mở ra tầm nhìn tới cảnh đẹp của môi trường, đồng thời có hiên hoặc sân ngoài trời phục vụ người bệnh ngồi ăn vào những ngày hè cho thoáng mát.

3. Nhóm phòng sinh hoạt câu lạc bộ

Nhóm phòng này bao gồm: hội trường để chiếu phim, biểu diễn văn nghệ, các phòng phục vụ vui chơi giải trí, nhà khách, thư viện, phòng chụp và rửa ảnh. Sức chứa của hội trường tính theo số lượng bệnh nhân, diện tích cho mỗi đầu người là $1m^2$. Câu lạc bộ được bố trí trong khu nhà nghỉ và gần phòng ăn để tiện phục vụ, nhưng tránh làm ồn gây phiền nhiễu cho người bệnh. Đối với những viện điều dưỡng có quy mô lớn, nên bố trí hội trường tách riêng tiện sử dụng hơn.

4. Nhóm phòng hành chính quản trị

Nhóm phòng này bao gồm: phòng làm việc của bác sĩ, giám đốc, phòng kế toán, văn phòng tiếp khách tham quan kiêm nhiệm vụ làm công tác xã hội, có lối vào riêng. Ngoài ra còn có nhà giặt là quần áo, nhà nồi hơi, gara ô tô, xưởng sửa chữa thiết bị, nhà kho. Khu nhà này cần tách xa khu nhà nghỉ của viện.

IV. PHÂN LOẠI, BỐ CỤC VIỆN ĐIỀU DƯỠNG

1. Phân loại viện điều dưỡng về mặt bố cục

- Toàn bộ các nhóm phòng phục vụ điều dưỡng, nhà điều dưỡng bệnh nhân v.v... đều tập trung vào một nhà. Đó là giải pháp hợp khối kiến trúc.

- Các nhà có chức năng khác nhau của viện được bố trí rải kèm theo hành lang liên kết. Người bệnh đi lại trong viện thuận tiện tránh ảnh hưởng của thời tiết.

- Loại viện điều dưỡng cho phép bố trí các nhà và công trình riêng lẻ, không liên quan gì với nhau (loại đặc biệt).

Giải pháp bố cục viện điều dưỡng tập trung thành một tòa nhà tiết kiệm đất xây dựng, song lại không đảm bảo được sự cách ly cần thiết ở một số phòng bệnh nhân. Mặt khác có một số phòng bệnh nhân lại không được tiếp cận nhiều với cảnh quan thiên nhiên phụ trợ chữa bệnh.

Giải pháp bố cục thành các nhóm nhà có liên hệ với nhau bằng hành lang, nhà cầu thoả mãn đi lại, liên hệ giữa những bộ phận cách ly cần thiết được thực hiện. Mặt khác những phòng ở của bệnh nhân được tiếp xúc nhiều với môi trường tự nhiên để kết hợp chữa bệnh. Bố cục phân nhóm phòng như thế cũng phù hợp với địa hình xây dựng phức tạp.

Giải pháp bố cục viện điều dưỡng thành các nhà riêng rẽ không gắn bó gì với nhau là không hợp lý sử dụng và không kinh tế. Về mặt tổ chức không gian kiến trúc không đạt yêu cầu thẩm mỹ của một tổng thể thống nhất, tạo nên khung cảnh rời rạc buồn tẻ.

Để có được các giải pháp kiến trúc tổng thể sinh động, phải tôn trọng và dựa vào địa hình khu đất của địa phương. Đây cũng là yếu tố tích cực tham gia chữa bệnh.

Điều này chỉ có thể đạt được bằng cách bố cục các tòa nhà một cách tương ứng với không gian cùng với việc quy hoạch hợp lý các vườn hoa, các lối đi, các nhà cầu, hành lang, cửa ra vào, cửa lấy ánh sáng... Hình mẫu kiến trúc viện điều dưỡng phải xuất phát từ việc sử dụng hợp lý với mọi điều kiện khí hậu, trang thiết bị và thỏa mãn tâm sinh lý bệnh nhân, cán bộ phục vụ sao cho mọi người vừa có cái vui trong hoạt động phục vụ xã hội lại ấm cúng trong cuộc sống riêng tư.

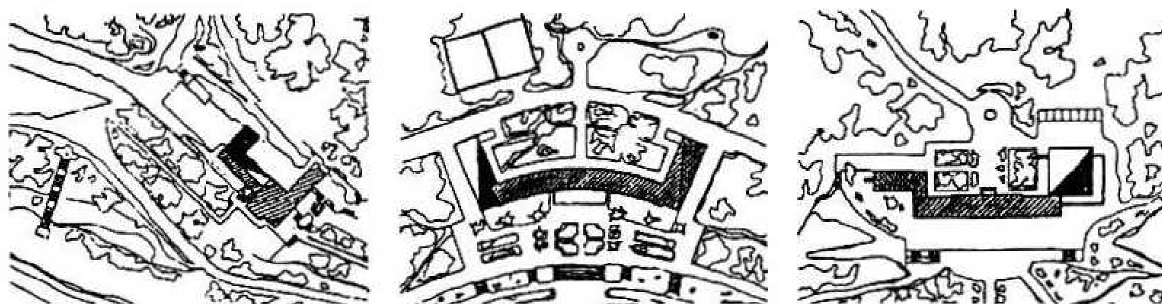
Cuộc sống tập thể trong viện điều dưỡng phải được kết hợp hài hòa với phong cách sống riêng cá nhân của từng người (yên tĩnh và thư thái).

Nội thất các tòa nhà của viện cũng phải đẹp như hình dáng bề ngoài của nó, để tạo ra khung cảnh dễ chịu. Tất cả các đồ đạc trang thiết bị trong nhà nghỉ cũng phải chọn lọc kiểu dáng, chất liệu, màu sắc, thích hợp với người sử dụng. Đó là những điều kiện nghỉ ngơi hoàn hảo trọn vẹn cần có.

Trong thực tế xây dựng viện điều dưỡng người ta dễ tạo ra những cái dư thừa trong kiến trúc, trang trí nội ngoại thất. Cái đó đi ngược lại với thị hiếu thẩm mỹ của con người hiện đại và làm tăng giá thành xây dựng. Cần xây dựng viện điều dưỡng ở vùng thiên nhiên đẹp, nội thất phòng hài hòa với thiên nhiên.

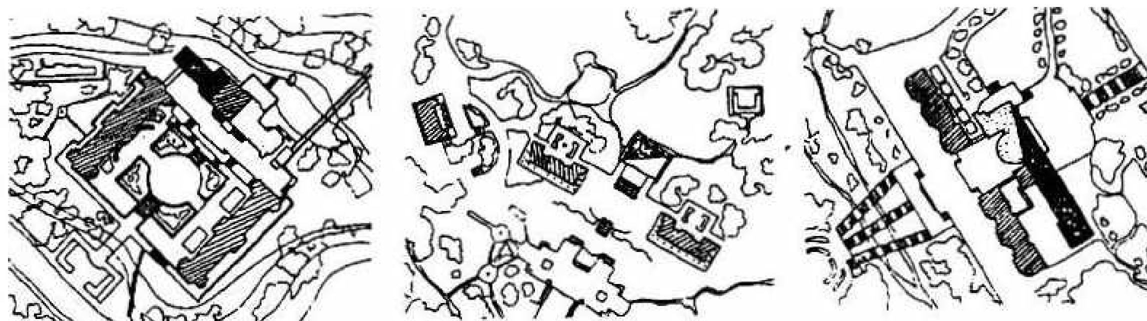
Hình 85: ***Những giải pháp cơ bản bố cục nhà an dưỡng***

1- Nhóm phòng trung tâm an dưỡng bố trí trong 1 nhà

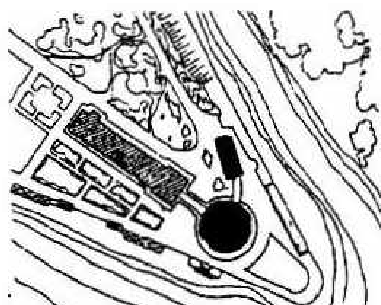


Nhà an dưỡng ở Ycraina   Nhà an dưỡng công nhân dầu mỏ   Nhà an dưỡng điển hình 250 chỗ

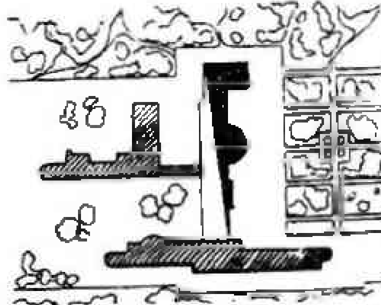
2- Nhà an dưỡng bố trí thành từng khối, nhóm phòng bố trí trong các nhà có đường đi qua



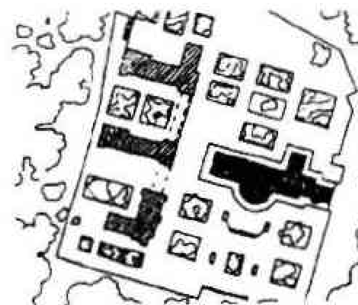
Ba kiểu bố trí nhà an dưỡng ở Xôchi



Nhà an dưỡng ở Sôchi

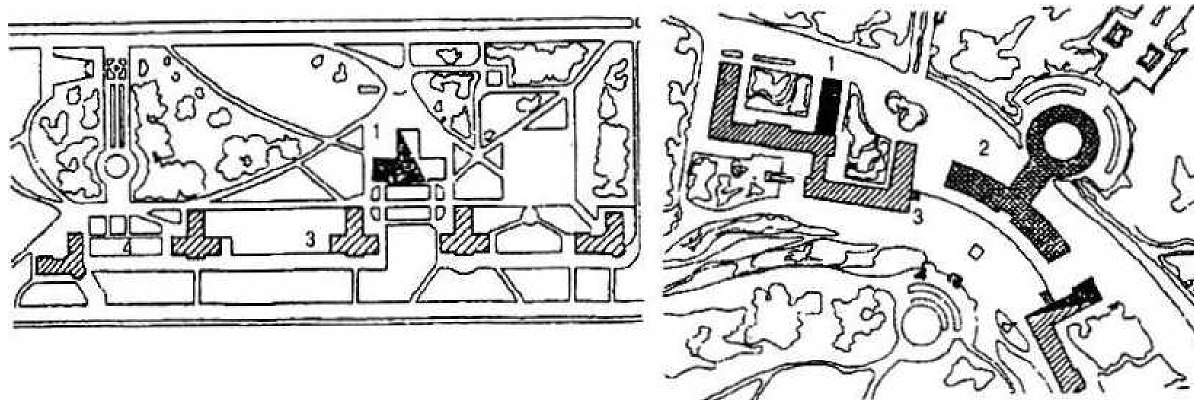


Nhà an dưỡng ở Nga



Nhà an dưỡng ở Kilôvô

3- Toà nhà an dưỡng, nhóm phòng bố trí trong các nhà riêng lẻ

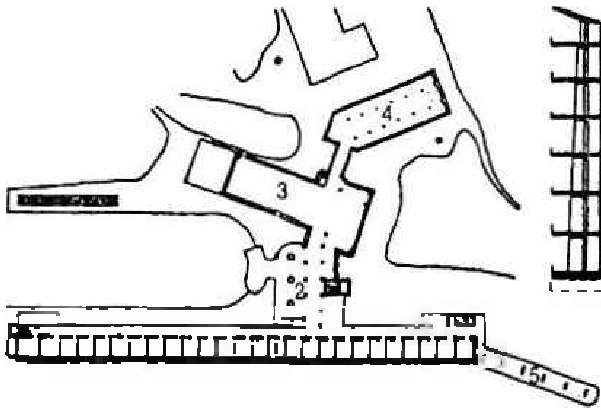


Nhà an dưỡng ở Xônôca   Nhà an dưỡng ở Kilôvô

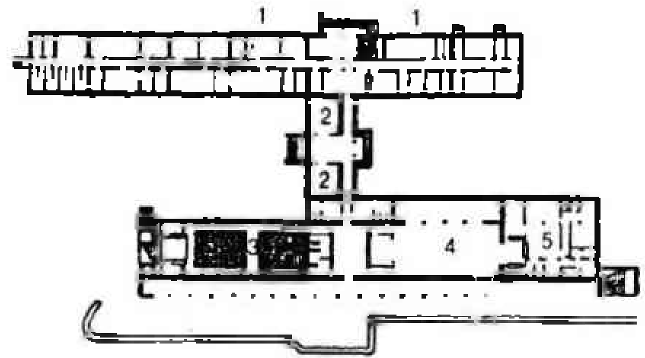
Ghi chú: 1- Nhóm nuôi dưỡng; 2- Nhóm chữa bệnh; 3- Nhóm ngủ; 4- Nhóm câu lạc bộ

Hình 86. *Một số kiểu nhà an dưỡng lớn*

1. Kiểu nhà an dưỡng 250 chỗ

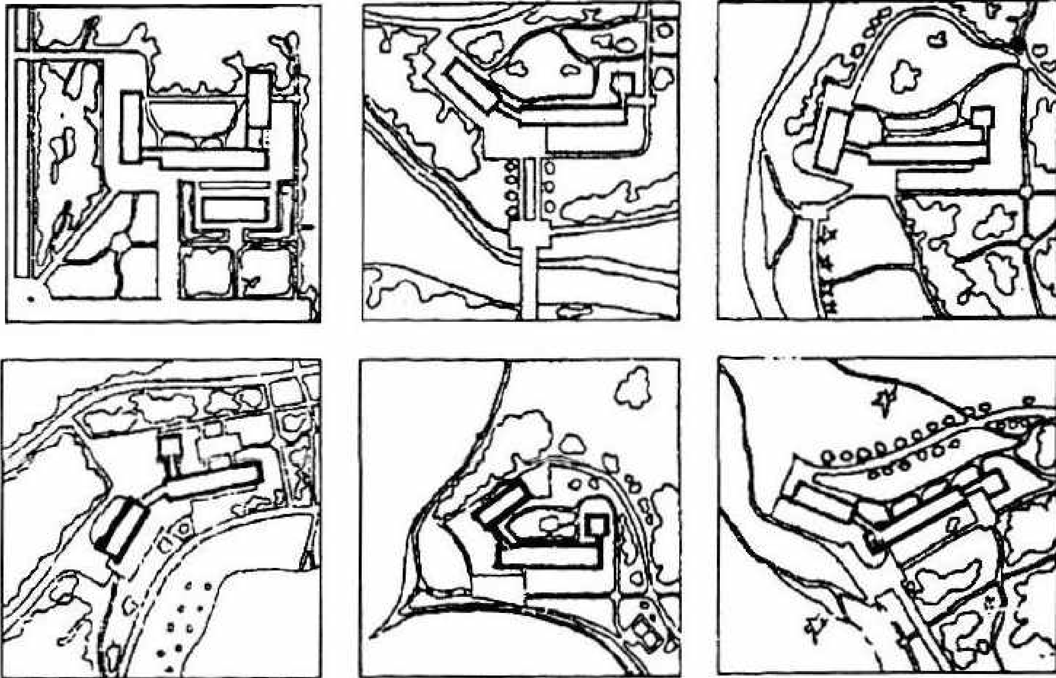


1- Phòng ngủ; 2- Phòng ngoài;
3- Phòng khán giả; 4- Phòng ăn; 5- Nhà cầu



1. Phòng ngủ; 2- Phòng quản lý;
3- Phòng khán giả; 4- Phòng ăn; 5- Bếp

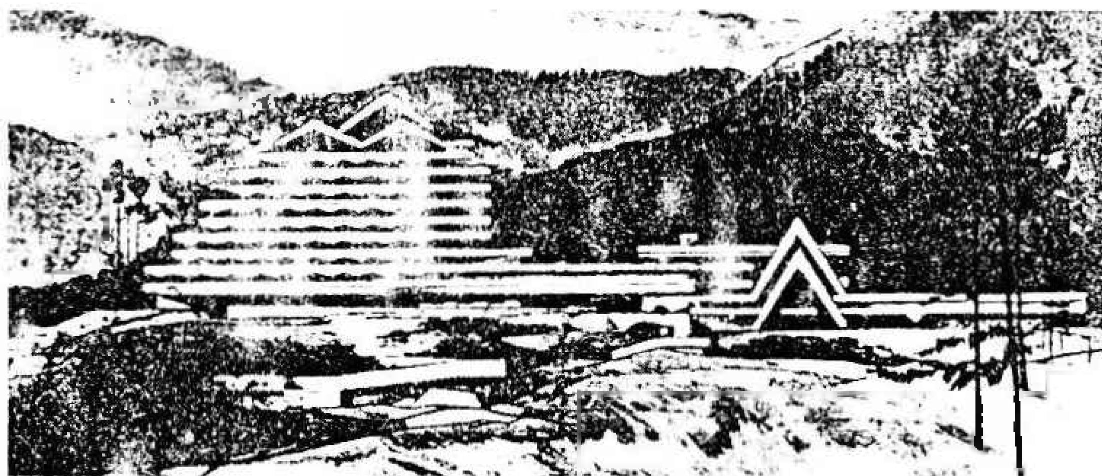
2. Quy hoạch mềm dẻo một số nhà an dưỡng trong các điều kiện khí hậu khác nhau



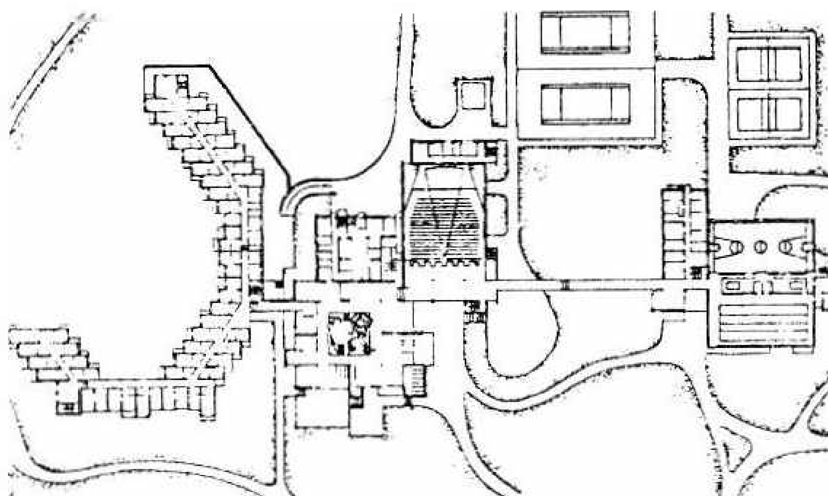
Khoảng không gian thoáng đãng và sự sáng sủa, gọn gàng của bố cục kiến trúc, sự cân đối của các tòa nhà, sự kết hợp hài hòa màu sắc hoa lá, sự chọn lọc nguyên vật liệu xây dựng tòa nhà đúng chỗ, chất lượng thi công tốt đều là những điều kiện cần có để dẫn đến việc khai thác sử dụng hợp lý của người bệnh. Đó là tất cả những điều cần được người kiến trúc sư quan tâm để sáng tạo ra những tòa nhà điều dưỡng lý tưởng.

Phổ biến hơn cả là các Viện điều dưỡng kiểu bố cục thành từng nhóm và liên hoàn bằng hành lang nhà cầu nó thỏa mãn đi lại liên hệ giữa các bộ phận, cách ly cần thiết được thực hiện, bệnh nhân tiếp xúc được nhiều với môi trường bên ngoài hơn, phù hợp địa hình xây dựng không bình thường.

Hình 87. *Các Viện điều dưỡng có quy mô lớn bố cục kiến trúc có nhiều ý tưởng hay*



Hình 1- Mặt đứng tổng thể nhà an dưỡng 2500 chỗ ở Bakupatie





Hình 2- Nhà nghỉ điều dưỡng "Vardai"
a- Mặt bằng tổng thể; b- Phối cảnh tổng thể

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nông Quốc Chấn. *Giữ gìn và bảo vệ bản sắc văn hóa các dân tộc thiểu số Việt Nam.* Nhà xuất bản Văn hóa Dân tộc, Hà Nội, 1996.
2. Phạm Huy Châu. *Triết học xã hội.* Nhà xuất bản Tuyên Huấn, Hà Nội, 1989.
3. Vũ Thị Hảo. *Nhà thi đấu thể thao Bắc Giang.* Tạp chí Kiến trúc - Hội Kiến trúc sư Việt Nam, số 3 (71), 1998.
4. Vũ Tam Lang. *Kiến trúc cổ Việt Nam.* Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 1999.
5. Vương Văn Lai. *Nhà Văn hóa tỉnh Bạc Liêu.* Tạp chí Kiến trúc - Hội Kiến trúc sư Việt Nam, số 2 (82), 2000.
6. Hoàng Minh Phái. *Trung tâm văn hóa quận Hai Bà Trưng - Hà Nội.* Tạp chí Kiến trúc - Hội Kiến trúc sư Việt Nam, số 4 (72), 1998.
7. Trần Đình Quyền. *Bệnh viện đa khoa 500 giường tỉnh Long An.* Tạp chí Kiến trúc - Hội Kiến trúc sư Việt Nam, số 6 (68), 1997.
8. Lưu Hùng. *Văn hóa cổ truyền Tây Nguyên.* Nhà xuất bản Văn hóa dân tộc, Hà Nội 1996.
9. Nguyễn Đức Thiềm. *Nguyên lý thiết kế nhà công cộng.* Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2001.
10. Trần Ngọc Thêm. *Cơ sở văn hóa Việt Nam.* Trường Đại học khoa học xã hội và nhân văn thành phố Hồ Chí Minh, 1997.
11. Hoàng Huy Thắng. *Kiến trúc Nhiệt đới ẩm.* Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 2002.
12. *Nguồn gốc và sự phát triển của kiến trúc biểu tượng và ngôn ngữ Đông Sơn.* Hội dân tộc học Việt Nam xuất bản, Hà Nội, 1999.
13. Tập thể tác giả người Trung Quốc. *Dự báo thế kỷ 21.* Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội, 1998.
14. *Tuyển tập nghiên cứu khoa học.* Viện nghiên cứu Kiến trúc, Hà Nội, 1998.
15. *Tuyển tập nghiên cứu khoa học.* Viện nghiên cứu Kiến trúc, Hà Nội 1999.
16. Nhiều tác giả. *Hỏi và đáp về văn hoá Việt Nam.* Nhà xuất bản Văn hoá Dân tộc, Tạp chí Văn hoá nghệ thuật, Hà Nội, 2000.
17. Г.В. Ясный. *Спортивные бассейны.* Стройиздат, Москва, 1988.
18. Московский архитектурный институт. *Основы архитектурного проектирования общественных зданий.* Москва, 1962.

19. Г.Рюле. *Пространственные покрытия*. Стройиздат, Москва, 1974

20. Joseph De Chiara and John Callender. *Time Saver Standards for Building Types*. Mc. Graw - Hill Publishing Company (third Editon), 1990.

21. Ernst Neupert. *Architect's Data*. English edition, 1994.

22. Rex Whitaker Allen, LLona Von Károlyi. *Hospital planning Handbook*. A Wiley - Interscience Publication - John Wiley and Sons, New York, 1978.

23. Peter Gossel, Gabriele Leuhauser. *Architecture in the Twentieth Century*. Gemany, 1991.

MỤC LỤC

PHẦN III

TẠO LẬP KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC CÁC LOẠI NHÀ CÔNG CỘNG

TỔ CHỨC KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC CÁC LOẠI NHÀ CÔNG CỘNG

(Tái bản)

Chịu trách nhiệm xuất bản :

TRỊNH XUÂN SƠN

Biên tập:	ĐINH VĂN ĐÔNG
	NGUYỄN THU DUNG
Chế bản điện tử :	VŨ HỒNG THANH
Sửa bản in :	NGUYỄN THU DUNG
Trình bày bìa :	NGUYỄN HỮU TÙNG

In 200 cuốn khổ 19 x 27cm tại Xưởng in Nhà xuất bản Xây dựng. Giấy chấp nhận đăng ký kế hoạch xuất bản số 46-2011/CXB/331-01/XD ngày 05- 01- 2011.Quyết định xuất bản số 11/QĐ-XBXD ngày 12-01-2011. In xong nộp lưu chiểu tháng 3-2011.